
RADIO PLANS
Journal d'électronique appliquée - n° 391 Juin 1980
Sommaire détaillé page 43
6f.
VARIATEUR DE VITESSE
POUR PERCEUSE
MOTEUR

PENTA-MESURE

GRÂCE A NOTRE **OFFRE SPÉCIALE** VOTRE OSCILLOSCOPE PEUT EN FAIRE PLUS, BEAUCOUP PLUS !!!

pour tout achat d'un oscilloscope nous vous fournissons **GRATUITEMENT** les plans et circuit imprimé d'un ANALYSEUR LOGIQUE s'adaptant sur votre appareil

VOC

« VOC 4 ». 7 MHz. Sensibilité 10 mV/div. — **1 350 F**

« VOC 6 ». 2 × 15 MHz. Sensibilité 10 mV/div. — **3 205 F**

ELC

SC 754. 12 MHz. 5 mV. Base de temps déclenchée et relaxée de 1 µS à 5 mS en 12 positions synchro TV trame et lignes.

1 698 F

LEADER

« LBO 508 ». Double trace 2 × 20 MHz. Temps de montée 17,5 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Addition et soustraction de trace. Loupe X5 synchro INT. EXT. +/—, NORM, AUTO. sensibilité 10 mV à 20 V.

3 763 F

« TA 514 ». Double trace 2 × 10 MHz. Temps de montée 35 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Affichage XY. Loupe X5 synchro INT., EXT., +/—, AUTO., NORM. Sensibilité 1 mV à 10 V.

3 360 F

TÉLÉQUIPMENT



D 1010

D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 30 nS en X5.

2 597 F

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3 011 F

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3 313 F

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame.

3 994 F

D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.

6 959 F

HAMEG



HM 412

« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé

1 590 F

« HM 312/8 ». 2 × 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.

NOUVEAU **2 446 F**

« HM 412/4 ». Double trace 2 × 20 MHz
Tube 8 × 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED. 100 nS à 1 S. Synchro TV. Rotation des traces.

3 587 F

« HM 512/8 ». Double trace 2 × 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS. Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm. Ecran : 8 × 10 cm. Tens. accel. 12 kV.

5 833 F

« HM 812 ». Double trace 2 × 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement.

16 158 F

CREDIT

(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

CRÉDIT PAR CORRESPONDANCE

Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

BAREME DE CREDIT
avec asurance et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,08
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51
HM 307	340,00	119,94	•	•
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	•
HM 412/4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM 812	3658,00	1199,55	843,82	667,09
LBO 508	763,00	287,88	202,51	160,09
TA 514	760,00	249,49	175,51	138,74
SC 754	298,00	129,54	•	•
VOC 4	300,00	•	•	•
VOC 5	707,00	239,90	168,75	133,41

VENTE PAR CORRESPONDANCE

TÉLÉPHONEZ ou ÉCRIVEZ

PENTA 13

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F. Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

MESURE-SUITE.

FREQUENCEMETRE BK



BK 1827. Fréq. de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz. 200 mV/100 Hz à 200 kHz. **1 150 F**

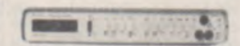
FREQUENCEMETRE SINCLAIR « PFM 200 »



Affichage digital 250 MHz typique de 20 Hz à 200 MHz. Alimentation 9 V. **817 F**

MULTIMETRES

SINCLAIR « DM 350 »



Affichage digital 2000 points. Continu de 100 µV à 1200 V. Alt. de 100 µV à 750 V. Int. cont./alt. 1 nA à 10 A.
Prix .... **950 F**

DM 450. Affichage digital 20 000 points. Continu de 10 µV à 1200 V. Alt. de 100 µV à 750 V. Int. cont.-alt. de 1 nA à 10 A.
Prix .... **1 410 F**

DM 235 à affichage digital 2000 pts. Continu de 2 à 1000 V. Alt. de 2 à 750 V.
Prix .... **690 F**
Adaptat. sect. .... **55 F**
Housse .... **150 F**

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2000 pts. Continu : 1 mV/1000 V. Alt. 1 V à 500 V.
Prix .... **395 F**

« DIGI'VOC 2 »

Affichage cristaux liquides. 2000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.
Prix .... **655 F**

« DIGI'VOC 4 »

Affichage digital. Led 7 segments. 5 gammes de mesures. 22 calibres.
Prix .... **970 F**

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC

Voc'Tronic. 10 MΩ continu. 1 MΩ alternatif. 30 gammes de mesures.
Prix .... **529 F**

CAPACIMETRE BK



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix .... **1 173 F**

GENERATEURS HF



VOC Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur. .... **765 F**

LEADER LSG 16. 100 kHz à 100 Mhz. Harmonique 300 MHz. Tens. de sortie : 0,1 V eff. Modulation : interne à 1 kHz. .... **934 F**

GENERATEURS BF

VOC Mini Voc 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10V/600 Ω. Distors. < à 0,05 %. .... **970 F**

LEADER LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz. .... **926 F**

ELC BF 791. 1 Hz à 100 kHz. Tension de sortie 5 V/600 Ω. Dist. < 0,3 %. **705 F**

TESTEURS DE COMPOSANTS

BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base. . **1 124 F**

ELC TE 748. Vérification en/et hors circuit. FET, thyristors, diodes et trans. PNP ou NPN. **223 F**

PENTA SYSTEMS
PET - APPLE II - PROTEUS III-CHIEFTAIN

Démonstration et vente :
5, rue Maurice-Bourdet

CONTROLEURS



VOC 20. 20 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles. ...... **225 F**

VOC 40. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. ... **255 F**

CENTRAD « 312 ». 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. .... **217 F**

« 819 ». 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix .... **346 F**

C d A « 770 ». 40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique, 6 gammes de mesures. 30 calibres.
Prix .... **666 F**

« 771 ». 20 000 Ω/V continu, 8 gammes de mesures. 38 calibres. .... **483 F**

PANTEC « CITO 38 ». Contrôleur de poche. Sensibilité : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ∿. 30 calibres. **199 F**

« MINOR ». Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ∿. 33 calibres.
Prix (équipé USI) .... **289 F**

« DOLOMITI ». Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿. 39 calibres. .... **395 F**
USI : avec VBF, µF, mF + F. 53 calibres. **441 F**

« MAJOR ». Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿. 41 calibres. .... **454 F**
USI : avec VBF, nF, µF, mF + F. 55 calibres.
Prix .... **515 F**

PANTEC « DINO ». 200 000 Ω/V continu. 20 000 Ω/V alternatif, 38 calibres.
Prix (équipé USI) .... **446 F**

ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC

AL 783*	12 V, 1,5 A	**172 F**
AL 784*	12,5 V, 3 A*	**189 F**
AL 785*	12,5 V, 5 A	**247 F**
AL 786*	5 V, 3 A	**189 F**

* Protection par disjonction et fusible.



AL 745 A. Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par VU-mètre. Sorties flottantes. Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dim. : 180×75×120 mm. Poids : 3 kg. Prix .... **370 F**

AL 781. Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V. Dim. : 265×165×200 mm. Poids : 4,4 kg.
Prix .... **1 170 F**

ALIMENTATIONS STABILISÉES VOC



Lecture tension et courants-galvanom. **VOC AL3.** 2 à 15V. 2A.
Prix .... **398 F**
VOC AL4. 3 à 30 V. 1,5 A.
Prix .... **455 F**
VOC AL5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix .... **670 F**
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5A.
Prix .... **855 F**
VOC AL7. 10 à 15V, 12 A.
Prix .... **998 F**
SÉRIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS1, 2 amp .... **149 F**
PS 2, 3 amp. .... **189 F**
PS 3, 4 amp. .... **215 F**
PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres **248 F**
PS 4, 5 V, 3 amp. .... **168 F**

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13** 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 16** 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

PENTA-COMPOSANTS

TRANSISTORS

2N 708. NPN VCE 20 commutation rapide ... 2,30
917. NPN VCE 15 oscillator VHF/UHF ... 3,70
918. NPN faible bruit Amp. HF VCE 15 ... 3,70
930. NPN faible puissance VCE 45 ... 3,90
1307. PNP germanium utilisation générale ... 8,00
1420. NPN ampli HF. VCE 30 ... 4,70
1598. Thyristor 1,6 A, 300 V ... 13,70
1599. Thyristor 1,6 A, 400 V ... 14,40
1613. NPN VCE 50 commutation ... 3,40
1711. NPN VCE 50 commutation ... 3,20
1889. NPN VCE 80, amp. BF ... 4,10
1890. NPN VCE 80, amp. BF ... 4,00
1893. NPN VCE 100, amp. BF ... 4,40
2218. NPN VCE 40 commutation rapide ... 4,50
2219. NPN VCE 30 commutation moyenne puissance ... 3,70
2222. NPN VCE 30 commutation, amp. ... 2,00
2329. Thyristor, 1,6 A, 400 V ... 17,40
2368. NPN VCEo 15, commutation rapide ... 4,60
2369. NPN VCEo 15 V commutation rapide ... 4,10
2646. PN unijonction faible courant de pointe ... 6,90
2647. PN unijonction faible courant de pointe ... 13,50
2890. NPN VCEo 80, Amp. BF ... 19,60
2894 PNP VCE 12 commutation rapide ... 9,60
2904. PNP VCE 60, commutation rapide ... 3,50
2905. PNP VCE 40 commutation rapide ... 3,60
2906. PNP VCE 60 commutation rapide moyenne puissance ... 4,70
2907. PNP VCE 60 commutation rapide ... 2,20
2N 3020 NPN VCEo 80 Amp. HF ... 14,00
3053 NPN VCE 40 Amp. moy. puis. ... 4,20
3054 NPN VCE 60 Amp. de puis. ... 9,60
3055 NPN VCE 80 Amp. de puissance ... 5,30
3137 NPN VCE 80 Amp. HF ... 35,00
3402 NPN VCEo 25 commut. faible courant ... 5,10
3441 NPN VCEo 140 V Amp. BF haute tension ... 29,40
3605 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF ... 8,30
3606 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF ... 4,60
3702 PNP 25 VCE gain 60 Amp. ... 3,80
3704 NPN VCE 30 gain 100 Amp ... 4,70
3713 NPN VCEo 60 Amp. forte puissance ... 29,20
3741 PNP forte puissance 1 A, 80 VCE ... 13,00
3771 NPN VCE 50 fort courant ... 34,00
3819 Fet canal N ... 3,60
3823 Fet canal N, Amp. HF ... 10,80
3906 PNP VCE 40, commutation ... 6,10
4036 PNP VCE 65 commutation ... 13,00
4093 Fet canal N, commut. rapide ... 18,50
4393 Fet canal N, commut. HF ... 3,80
4400 NPN VCEo 40, Amp. ... 3,80
4402 PNP VCE 40 utilisation générale Amp. ... 3,80
4416 Fet canal N, HF ... 9,50
4441 Thyristor 50 V 8 Amp. ... 13,00
4920 PNP 3 A VCEo 80 V Appl. générale ... 17,00
4921 NPN 3 A, VCEo 40 V Appl. générale ... 7,50
4923 NPN 3 A, VCEo 80 V, Appl. générale ... 15,10
4951 NPN VCE 30 V commutation ... 11,30
5061 Thyristor 0,8 A, 60 V ... 11,30
5086 PNP faible puissance VCE 50 ... 5,10
5238
5635 NPN Amp. puissance UHF/VHF ... 84,00
5298 1 A, VCEo 35 V 225/400 MHz ... 27,00
2N 5636 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 1,5 A VCEo 35 V 225/400 MHz ... 156,00
5637 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 3 A, VCEo 35 V 225/400 MHz ... 228,00
6027 Unijonction programmable ... 11,90
MJ 900 PNP VCEo 60 Ic 8 A, hfe 6000 ... 19,00
MJ 901 PNP VCEo 80 8 A, hfe 6000 ... 19,50
1000 NPN VCEo 60 8 A hfe 6000 ... 17,00
1001 NPN VCEo 80 8 A, hfe 6000 ... 17,50
2250 NPN VCEo 80 V 3 A, hfe 29 ... 22,00
2500 PNP VCEo 60 Ic 10, hfe 4000 ... 20,00
2501 PNP VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 ... 24,50
2955 PNP VCEo 60 Ic 15 hfe 40 ... 12,50
3000 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 4000 ... 18,00
3001 NPN VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 ... 21,00
MJE 520 NPN VCEo 30 V Ic 3 A hfe 40 ... 6,50
800 NPN VCEo 60 V Ic 4 A hfe 750 ... 8,20
1090 PNP VCEo 60 Ic 5 hfe 750 ... 17,00
1100 NPN VCEo 60 Ic 5 hfe 750 ... 14,00
2801 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 50 ... 14,50
2955 PNP VCEo 60 Ic 10 puissance ... 14,00
3055 NPN 15 A 60 V puissance ... 12,00
MPSA 01 NPN VCE 60 hfe 50 ... 3,20
06 NPN VCE 80 hfe 80 ... 3,20
13 NPN VCE 30 hfe 10 k Darlington ... 4,20
20 NPN VCE 40 hfe 40 ... 3,40
55 PNP VCE 60 hfe 50 ... 3,20
56 PNP faible puissance VCE 80 ... 3,20
70 PNP VCE 40 hfe 40 ... 3,90
MPSU 01 NPN VCEo 30 V Ic 1 A montage * PUSH-PULL ... 4,80
MPSU 03 NPN VCEo 120 V Ic 1 hfe 40 ... 5,30
06 NPN VCEo 80 V Ic 2 hfe 100 ... 5,40
56 PNP VCEo 80 Ic 2 hfe 120 ... 5,80
MPS 404 PNP VCE 24 commutation et amplification ... 2,90
MCA 7* Coupl. opto pour lecture, surface réfléchissante ... 41,00
MCT 81 coupl. opto pour lect. disque à fente ... 19,80
E 204 Fet canal N App. générale ... 5,20
E 507 Génér. de courant constant I = 1,8 mA ... 10,20
ESM 114 NPN Darlington, VCEo 80 Ic 5 A hfe 1000 ... 29,20
118 NPN Darlington VCEo 80 Ic 10 hfe 1000 ... 22,80
136 PNP VCEo 50 V Ic 5 A ... 9,80
137 NPN VCEo 70 V Ic 5 A ... 11,60
1601 Détecteur de proximité ... 25,20
MSS 1000 ... 2,90
109 T 2 NPN VCEo 125 Ic 30 A commut. rapide ... 118,80
181 T 2 PNP VCEo 90 V 6 A commut. rapide ... 17,60
184 T 2 NPN VCEo 200 Ic 6 A commut. rapide ... 27,00
3N 164 Mos fet canal P haute impédance ... 21,80
40604 Mos fet canal N ... 17,20
CR 200 Générateur courant constant 2 mA ... 25,50
CR 390 Générateur courant constant 3,9 mA ... 25,50
VN 66 AF V Mos 60 V 3 A puissance ... 14,80
VN 88 V-Mos 80 V 4 A puissance ... 16,20
MCT 2 Coupleur opto simple ... 12,50
MCT 6 coupleur opto double ... 21,00
4N 33 Coupleur opto Darlington ... 25,00
AC 125 PNP Germanium VCE 12 Amp. ... 4,00
126 PNP Germanium VCE 12 Amp. ... 4,00
127 NPN Germanium VCE 12 Amp. ... 4,20
127 K NPN Germanium VCE 12 moyenne puissance ... 5,00
128 PNP Germanium VCE 16 Ic 1 A ... 4,60
128 K PNP Germanium moy. puissance ... 5,20
132 PNP Germanium hfe 135 ... 3,90
142 PNP Germanium VCEo 20 Ic 1,2 A ... 4,50
180 PNP Germanium appl. générale ... 7,40
181 NPN Germanium Appl. générale ... 4,70
183 NPN Germanium VCEo 16 Ic 0,15 ... 3,90
184 PNP Germanium VCEo 16 Ic 0,5 ... 3,90
187 NPN Germanium VCEo 15 Ic 1 moyenne puissance ... 5,60
187 K NPN Germanium AC 187 + Radiateur ... 6,20
188 PNP Germanium VCE 15 Ic 1 moyenne puissance ... 5,70
188 K PNP Germanium AC 188 + radiateur ... 6,20
AD 149 PNP Germanium VCEo 30 Ic 3,5 ... 10,80
161 NPN Germanium Ampli. BF ... 6,00
162 PNP Germanium Ampli BF ... 7,20
AF 109 PNP Germanium Amp. faible puissance ... 11,00
114 PNP Germanium Amp. faible puissance ... 7,80
124 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF ... 4,80
125 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF ... 4,80
126 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF ... 3,50
127 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF ... 4,80
200 PNP Germanium Amp. HF ... 9,50
BC 107 A NPN Si VCEo 45 Ic 01 hfe 110 ... 2,20
107 B NPN Si hfe 200 ... 2,20
108 A NPN Si faible bruit hfe 110 ... 2,20
108 B hef 200 ... 2,20
108 C hef 400 ... 2,20
109 NPN Si, faible bruit VCE 20 V 100 mA ... 2,60
109 A NPN hfe 180 ... 2,60
109 B NPN hfe 200 ... 2,60
114 NPN usage général ... 1,90
115 NPN VCEo 30 V Ic 100 mA ... 3,90
117 NPN VCEo 120 V Ic 50 mA ... 12,00
141 NPN VCEo 100 V Ic 1 A ... 5,30
142 NPN VCEo 60 Ic 1 A ... 5,80
143 PNP VCEo 60 Ic 1 A ... 5,00
145 NPN VCEo 120 V Ic 100 mA ... 4,10
148 NPN VCEo 20 V Ic 200 mA ... 3,10
148 A hfe = 110 ... 3,10
148 B hfe = 200 ... 3,10
148 C hfe = 420 ... 3,10
149 NPN VCEo 20 Ic 200 mA ... 3,10
149 B hfe = 200 ... 3,10
149 C hfe = 420 ... 3,10
153 NPN VCEo 40 Ic 100 mA ... 3,40
157 PNP VCEo 45 Ic 100 mA ... 2,60
158 PNP VCEo 25 Ic 100 mA ... 3,00
171 B NPN VCEo 45 Ic 100 hfe 240 ... 3,40
172 B NPN VCEo 25 Ic 100 mA ... 3,50
177 A PNP VCEo 45 Ic 100 mA ... 3,30
178 PNP VCEo 25 Ic 100 ... 3,40
178 B hfe = 180 ... 3,40
BC 178 C hfe 350 ... 3,40
182 NPN VCE 50 Amp. Audio ... 2,10
184 NPN VCE 30 V commutation ... 3,10
204 PNP VCE 45 Amp. Audio ... 3,50
204 A hfe 125 ... 3,50
204 B hfe 240 ... 3,50
207 NPN VCEo 45 Ic 100 ... 3,40
207 A hfe 125 ... 3,40
207 B hfe 240 ... 3,40
208 NPN VCEo 20 Ic 100 ... 3,40
208 A hfe 125 ... 3,40
208 B hfe 240 ... 3,40
208 C hfe 450 ... 3,40
209 B NPN VCEo 45 Ic 100 mA ... 4,10
209 C NPN hfe 450 ... 4,10
211 A NPN VCE 60 Amp. Audio ... 5,20
212 PNP VCE 50 Amp. Audio ... 3,50
237 B NPN VCE 45 V Amp. petits signaux ... 3,90
238 A NPN VCEo 20 V commutation ... 1,80
238 B hfe 200 ... 1,80
238 C hfe 420 ... 1,80
251 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA ... 2,60
257 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA ... 3,40
281 A PNP VCEo 45 Ic 200 mA ... 7,40
301 NPN VCEo 80 Ic 1 ... 6,80
307 A PNP VCEo 50 Ic 100 mA ... 3,40
308 A PNP VCEo 30 Ic 100 mA ... 3,40
308 B hfe 240 ... 3,40
317 NPN commutation rapide ... 2,60
317 B hfe 200 ... 2,60
320 B PNP VCEo 45 Ic 150 mA ... 5,90
328 PNP VCEo 25 Ic 800 ... 3,10
351 B PNP VCEo 30 Ic 100 ... 3,90
407 B NPN VCEo 45 Ic 100 ... 4,90
417 PNP VCE 45 usage général ... 3,50
547 A NPN VCE 50 Ic 100 mA ... 3,40
547 B hfe 200 ... 3,40
548 A NPN VCE 30 Ic 100 mA ... 3,40
548 B hfe 200 ... 3,40
548 C hfe 420 ... 3,40
557 PNP VCE 45 Ic 200 ... 3,40
BD 131 NPN VCEo 45 V Ic 3 A ... 11,00
135 NPN VCEo 45 V Ic 1 A ... 4,60
136 PNP VCEo 45 V Ic 1 A ... 4,80
140 PNP VCEo 80 V Ic 1 A ... 5,80
157 NPN VCEo 250 V Ic 0,9 A ... 8,60
233 NPN VCEo 45 V Ic 2 A ... 8,80
234 PNP VCEo 45 V Ic 2 A ... 9,10
235 NPN VCEo 60 V Ic 2 A ... 9,20
237 NPN VCEo 100 V Ic 2 A ... 5,40
238 PNP VCEo 100 V Ic 2 A ... 6,20
241 NPN VCEo 45 V Ic 3 A ... 9,80
286 PNP VCEo 45 V Ic 4 A ... 9,80
301 NPN VCEo 45 V Ic 8 A ... 10,40
302 PNP VCEo 45 V Ic 8 A ... 10,80
435 NPN VCEo 32 V Ic 4 A ... 10,60
436 PNP VCEo 32 V Ic 4 A ... 10,30
BF 167 NPN VCEo 30 Ic 25 mA ... 3,90
173 NPN VCEo 40 V Ic 25 mA ... 4,70
178 NPN VCEo 115 V Ic 50 mA ... 4,80
179 B NPN VCEo 250 V Ic 50 mA ... 7,20
181 NPN VCEo 20 V Ic 20 mA ... 7,10
194 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA ... 2,50
195 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA ... 5,00
197 NPN VCEo 20 V Ic 25 mA ... 3,50
224 NPN VCEo 30 V Ic 50 mA ... 7,00
233 NPN VCEo 30 Ic 30 mA ... 3,80
234 NPN VCEo 30 Ic 30 mA ... 4,80
244 B Fet canal N BDS 30 IDS 10 mA ... 6,80
245 B Fet canal N VDS 30 IDS 35 mA ... 7,20
254 NPN 30, 30 mA ... 3,60
254 NPN 160, 100 mA ... 3,50
258 NPN 250, 100 mA ... 7,80
259 NPN 300, 100 mA ... 3,80
337 NPN 300, 100 mA ... 5,20
BCW 90 B NPN VCE 40 Ic 800 mA ... 3,40
93 B PNP VCE 60 Ic 800 mA ... 3,10
94 B NPN VCE 40 Ic 400 ... 2,00
95 B NPN VCE 60 Ic 400 ... 3,10
96 B PNP VCE 40 Ic 400 ... 3,00
97 B PNP VCE 60 Ic 400 ... 3,10
BUX 25 NPN VCEo 500 V Ic 15 A ... 223,40
37 NPN VCEo 400 V Ic 15 A ... 72,00
TIP 30 PNP 1 A 40 V ... 7,40
31 NPN 3 A 60 V ... 6,00
32 PNP 3 A 60 V ... 7,00
34 B PNP 10 A 80 V ... 9,50
BU 109 VCEo 120 V Ic 7 A ... 29,50
C 106 D Thyristor 4 A 400 V ... 8,60

Mystéristor

PNP Germanium usage général.

VCE 40 Ic 500 mA hfe 50 **0,75 F**

* Evidemment de bonne qualité. Boîtier TO 5

TRIACS ET THYRISTORS

2N 1598 Th 1,6 A, 300 V ... 13,70
2N 1599 Th 1,6 A, 400 V ... 14,40
2N 4441 Th 8 A, 50 V ... 13,00
2N 5061 Th 0,8 A, 60 V ... 11,30
C 106 D Th 4 A, 400 V ... 8,60
SC 116 D TR 8 A, 400 V ... 5,00
SC 146 D TR 10 A, 400 V ... 10,80
SC 151 D TR 15 A, 400 V ... 13,80
DIACS 32 V ... 4,00
BRY 55/60 Th 0,8 A, 60 V ... 6,90
BTW 27-600 R Th 10 A, 600 V ... 17,00

MICROPROCESSEURS

MOTOROLA
MC 6800 (UC) ... 78,00
MC 6802 (UC) ... 164,00
MC 6810 (RAM) ... 35,10
MC 6821 (PIA) ... 53,00
MC 6850 (ACIA) ... 62,00
MC 6852 (SSDA) ... 109,80
MC 6844 (CDMA) ... 195,50
MC 6845 (CCRT) ... 312,00
MC 6840 (Timer) ... 132,00
MC 14411 (band rate) ... 71,00
MC 8602 générator monostable ... 26,40

NS
SC/MP 500 ... 54,00
SC/MP 600 ... 91,00
INS 8154 ... 86,00
MC 3459 Driver ... 25,20

ZILOG (2,5 MHz)
MK 3880 (UC) ... 151,20
MK 3881 (PIO) ... 97,90
MK 3882 (CTC) ... 97,90
MK 3883 (DMAC) ... 341,00
MK 3994 (SIO) ... 477,40
Idem 4 MHz + 12 %.

ROCKWELL
6502 (UC) ... 153,00
6522 (VIA) ... 118,00
6532 RAM I/O Timer ... 149,00

INTEL
En cours d'approvisionnement, tel pour disponibilité.

DIVERS
SFF 96364 (CCRT) ... 225,00
N 8 T 26 - Quadruple driver-inverseur de bus bidirectionnel ... 14,00
N 8 T 28 - Quadruple driver de bus bidirectionnel ... 19,40
N 8 T 95 - Sextuple driver de bus, commande NOR ... 9,80
N 8 T 96 - Sextuple driver-inverseur de bus, commande NOR ... 13,20
N 8 T 97 - Sextuple driver de bus, commandes séparées ... 13,20
N 8 T 98 - Sextuple driver-inverseur de bus, commandes séparées ... 13,20
MC 1488 - Porte interface RS 232 ... 40,80
MC 1489 - Porte-Interface RS 232 ... 31,60

Mémoires mortes
EPROM 1 K x 8, 2708 ... 89,00
EPROM 2 k x 8, 2716 ... 287,00
TTL 32 x 8, 8578 ... 35,40
TTL 256 x 4, 74 S 287 ... 21,00
MIKBUG 6830 ... 167,00
JBUG 2708 ... 147,00
Penta BUG 2 x 2708 ... 294,00
Basic VIM 1 ... 1418,00
Basic AIM 65 ... 940,00
Assembleur AIM 65 ... 790,00
Rom de contrôle visu* DC III ... 35,70
Générateur de caractères* GC III ... 195,00
(* pour SFF 96364)

Mémoires vives
MM 2101 statique 256x4 ... 18,00
MM 2102 statique 1 K x1 ... 18,00
MM 2112 statique 256x4 ... 18,00
MM 2114 statique 1 Kx4 ... 72,00
MM 4116 dynamique 16 K x 1 ... 87,00

DIODES

A 14 U. Redressement 2,5 A, 25 V ... 1,40
BA 102. Varicap 15 pF ... 1,60
BA 224-300. Commutation haute tension, 300 V, 100 mA ... 4,30
BB 105 G. Varicap 2,8 pF ... 4,30
ESM 181-300. Commutation rapide, 300 V, 4 A ... 6,40
MZ 2361. Réf. de tension, 1,24 A, 1,33 V, 10 mA ... 6,50
1 N 648. 500 V 400 mA, Usage général ... 1,70
1 N 649. 600 V, 400 mA, usage général ... 1,70
1 N 3595. ... 2,10
1 N 4006. 1 A, 800 V, usage général ... 1,20
1 N 4007. 1 A, 1000 V, usage général ... 1,20
1 N 4148. 150 mA, 75 V, commut. rapide ... 0,40
18 P2. Diode faible capacité 10 V, 40 mA ... 1,20
OA 95. Germanium, 115 V, 50 mA ... 1,60
OA 47. Ge. commutation, 25 V, 110 mA ... 1,60
OA 202. Ge. commutation ... 0,90
1 N 64. Détection vidéo Ge. tungstène ... 1,20
SFD 108. Usage général Ge. Tungstène, 100 V, 30 mA ... 4,80
35 P4. Commutation rapide, Si, 50 V, 75 mA ... 2,10
44 R2. Redressement, 6 A, 400 V ... 9,10
VSK 140. Diode schottky, 40 V ... 31,90
Diodes Zener, 0,4 W ... 2,30
Diodes Zener, 1 W ... 3,30

ET PONT DE DIODES

1,5 A, 200 V ... 5,20	6 A, 200 V ... 14,00
3 A, 50 V ... 9,00	10 A, 200 V ... 18,00
5 A, 100 V ... 11,00	25 A, 200 V ... 27,00

Nous pouvons être en rupture de stock... ne nous en voulez pas ! nous vous informerons dans ce cas des délais d'approvisionnement.

Liste des transfos non toriques sur demande contre enveloppe timbrée.

PENTA-COMPOSANTS

TTL PLASTIC DUAL-IN-LINE I.C.

Ref.	PRIX UNITAIRE	DESCRIPTION
SN7400N	1,75	Quad 2 Input NAND Gate
SN7401N	1,90	Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7402N	1,90	Quad 2 Input NOR Gate
SN7403N	2,50	Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7404N	2,30	Hex Inverter
SN7405N	2,90	Hex Inverter (Open Collector)
SN7406N	4,00	Hex Inverter Driver (Open Collector)
SN4707N	4,00	Hex Non-Invert Driver (Open Collector)
SN748N	2,90	Quad 2 Input AND Gate
SN7409N	2,90	Quad 2 Input AND Gate (Open Collector)
SN7410N	2,50	Triple 3 Input NAND Gate
SN7411N	2,90	Triple 3 Input AND Gate
SN7412N	2,80	Triple 3 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7413N	5,20	Dual 4 Input Schmitt Trigger
SN7414N	9,00	Hex Schmitt Trigger, Inverting
SN7416N	3,50	Hex Inverter Driver (Open Collector)
SN7417N	3,50	Hex Non Invert Driver (Open Collector)
SN7420N	2,50	Dual 4 Input NAND Gate
SN7425N	2,80	Dual 4 Input NOR with Strobe
SN7426N	2,80	Quad 2 Input Interface NAND (High Voltage)
SN7427N	3,90	Triple 3 Input NOR Gate
SN7428N	3,20	Quad 2 Input NOR Buffer
SN7430N	2,50	8 Input NAND Gate
SN7432N	3,50	Quad 2 Input OR Gate
SN7437N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer
SN7438N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer (Open Collector)
SN7440N	2 50	Dual 4 Input NAND Buffer
SN7442N	9,00	BCD to Decimal Decoder
SN7443N	9,00	Excess 3 to Decimal Decoder
SN7444N	9,60	Gray to Decimal Decoder
SN7445N	9,40	BCD to Decimal Decoder (Open Collector)
SN7446AN	16,29	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)
SN7447AN	8,50	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)
SN7448N	14,40	BCD to 7 Seg Decoder
SN7450N	2,50	Expandable Dual 2 × 2 Input And Or Invert Gate
SN7451N	2,50	Dual 2 Wide, 2 Input, AND-OR-INVERT Gate
SN7453N	2,50	Expandable 4 × 2 Input And Or Invert Gate
SN7454N	2,50	4 Wide 2 Input AND-OR-INVERT Gate
SN7460N	2,50	Dual 4 Input Expander
SN7470N	4,70	J-K Edge Triggered Flip-Flop
SN7472N	3,90	J-K Master-Slave Flip-Flop
SN7473N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN7474N	4,70	Dual D Flip Flop
SN7475N	4,90	Quad Latch
SN7476N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN7479N	42,30	Dual Flip-Flop
SN7480N	8,10	Gated Full Adder
SN7481AN	12,10	16 Bit Ram
SN7483AN	11,30	4 Bit Binary Full Adder
SN7485N	13,70	4 Bit Magnitude Comparator
SN7486N	4,20	Quad Exclusive -OR
SN7489N	38,70	64 Bit RAM
SN7490AN	4,70	Decade Counter
SN7491AN	10,30	8 Bit Shift Register
SN7492AN	6,70	Divide by 12 Counter
SN7493AN	6,70	4 Bit Binary Counter
SN7494N	9,30	4 Bit Shift Register
SN7495AN	8,20	4 Bit Parallel Access Shift Register
SN7496N	10,80	5 Bit Universal Shift Register
SN74100N	16,80	Dual Quad Latch
SN74107N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN74109N	7,60	Dual J-K Flip Flop
SN74121N	4,10	Monostable Multivibrator
SN74122N	6,60	Retriggerable Monostable Multivibrator
SN74123N	6,90	Dual Retriggerable Monostable Multivibrator
SN74124	18,30	Dual VCO
SN74S124	27,90	Dual VCO or crystal control
SN74125N	6,00	Quad Buffer, Three State, Active Low Enable
SN74126N	6,00	Quad Buffer, Three State, Active High Enable
SN74128N	6,70	50 ohm Line Driver
SN74132N	7,90	Quad 2 Input NAND Schmitt Trigger
SN74136N	5,10	Quad 2 Input Exclusive OR (Open Collector)
SN74139N	11,40	Decoder/Multiplexer
SN74141N	12,10	BCD to Decimal Dec-Nixie Driver
SN74145N	13,40	BCD to Decimal Decoder Driver (Open Collector)
SN74147N	19,50	Priority Encoder, 10 to 4 Line
SN74148N	13,30	Priority Encoder, 8 to 3 Line
SN74150N	20,80	16 Bit Data Select/Multiplexer
SN74151N	8,00	8 Bit Data Select/Multiplexer
SN74153N	8,00	Dual 4 Bit Data Select/ Multiplexer
SN74154N	17,40	4 to 16 Line Decoder/ Demultiplexer
SN74155N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/ Demultiplexer
SN74156N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/ Demultiplexer Open Collector
SN74157N	10,20	Quad 2 Bit Data Select/ Multiplexer
SN74160N	14,00	BCD Decade Counter Asynchronous Reset
SN74161N	14,00	4 Bit Binary Counter Asynchronous Reset
SN74162N	14,00	BCD Decade Counter Synchronous Reset
SN74163N	14,00	4 Bit Binary Counter Synchronous Reset
SN74164N	14,40	8 Bit Serial In, Parallel Out Shift Register
SN74165N	16,60	Parallel In Serial Out 8 Bit Shift Register
SN74166N	41,00	8 Bit Shift Register
SN74167N	41,00	Synchronous Decade Rate Multiplier
SN74170N	24,40	16 Bit Ram (4 × 4 Register File)
SN74172N	71,40	16 Bit Multiple-Port Register File TriState
SN74173N	19,50	4 Bit D-Type Register TriState
SN74174N	15,50	Hex D-Type Flip Flop with Clear
SN74175N	11,00	Quad D-Type Flip Flop with Clear
SN74176N	20,00	Presettable Decade Counter
SN74180N	6,70	9 Bit Odd/Even Parity Generator/Checker
SN74181N	34,00	Arithmetic Logic Unit/ Function Generator
SN74182N	9,10	Look Ahead Carry Generator
SN74190N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN74191N	12,40	Up-Down Binary Counter
SN74192N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN74193N	14,40	Up-Down Binary Counter
SN74194N	16,60	4 Bit Bidirectional Universal Shift Register
SN74195N	13,70	A Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register
SN74196N	17,50	Presettable Decade Counter/ Latch
SN74198N	31,00	8 Bit Universal Shift Register
SN74199N	31,00	8 Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register (J-K Serial Input)
SN75451N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit
SN75452N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit

CMOS

Ref.	PRIX UNITAIRE	DESCRIPTION
CD4000BE	2,10	Dual 3 Input NOR Gate Plus Inverter
CD4001BE	2,10	Quad 2 input NOR Gate
CD4002BE	2,10	Dual 4 Input NOR Gate
CD4007BE	2,90	Dual Complementary Pairs Plus Inverters
CD4008BE	16,70	Four Bit Full Adder
CD4009BE	7,90	Hex Buffer/Converter (Inverting)
CD4010BE	7,90	Hex Buffer(Converter) (Non-Inverting)
CD4011BE	3,50	Quad 2 Input NAND Gate
CD4012BE	2,90	Dual 4 Input NAND Gate
CD4013BE	6,00	Dual D Type Edge Triggered Flip Flop
CD4015BE	15,20	Dual 4 Bit Static Shift Register
CD4016BE	6,20	Quad Bilateral Switch
CD4017BE	15,20	Decade Counter/Divider
CD4018BE	20,90	Presettable Divide By N Counter
CD4019BE	6,60	Quad AND/OR Select Gate
CD4020BE	18,70	14 Stage Binary/Ripple Counter
CD4023BE	2,90	Triple 3 Input NAND Gate
CD4024BE	11,30	7 Stage Binary Counter
CD4025BE	2,90	Triple 3 Input NOR Gate
CD4026BE	23,70	Decade Counter/Divider
CD4027BE	7,20	Dual J-K Flip Flop
CD4028BE	10,80	BCD to Decimal Decoder
CD4029BE	16,20	Presettale UP/DOWN Binary/ Decade Counter
CD4030BE	6,00	Quad Exclusive - OR Gate
CD4035BE	15,20	4 Stage Parallel IN/OUT Shift Register
CD4036BE	39,00	
CD4040BE	23,80	12 Stage Binary/Ripple Counter
CD4042BE	13,10	Quad Clocked "D" Latch
CD4044BE	16,60	Quad 3-State NAND R/S Latch
CD4046BE	18,50	Micro Power Phase Locked Loop
CD4047BE	16,60	Low Power Monostable / Astable Multivibrator
CD4049BE	7,40	Hex Buffer/Converter (Inverting)
CD4050BE	7,40	Non-Inverting flex Buffer
CD4051BE	16,20	Single 8 Channel Multiplexer/ Demultiplexer
CD4052BE	16,20	Differential 4 Channel Multiplexer/Demultiplexer
CD4053BE	16,20	Triple 2 Channel Multiplexer/ Demultiplexer
CD4060BE	17,80	14 Stage Binary Counter / Oscillator
CD4066BE	7,40	Quad Bilateral Switch
CD4068BE	16,20	8 Input NAND Gate
CD4069BE	3,60	Hex Inverter
CD4070BE	6,10	Quad 2 Input Exclusive OR Gate
CD4071BE	3,60	Quad 2 Input OR Gate
CD4072BE	3,60	Dual 4 Input OR Gate
CD4073BE	3,60	Triple 3 Input Gate
CD4075BE	3,60	Triple 3 Input OR Gate
CD4078BE	3,60	8 Input NOR Gate
CD4081BE	3,60	Quad 2 Input AND Gate
CD4082BE	3,60	Dual 4 Input AND Gate
CD4093BE	23,10	Quad schm itt trigger
CD4511BE	24,10	BCD to 7 Segment Latch / Decoder / Driver
CD4520BE	24,00	Dual Binary UP Counter
CD4528BE	18,90	Dual Retriggerable/Resettable Monostable Multivibrator
CD4536BE	66,60	Timer
CD4538BE	26,90	Dual Monostable
CD4539BE	27,60	Dual 4 Channel Digital Multiplexer
CD4585BE	15,10	4 Bit Magnitude Comparator

CI LINEAIRES ET SPECIAUX

BFQ 14. Double fet pour montage ampli dif.	33,60
SO 41 P Ampli FM/FI avec démodulateur	15,70
SO 42 P Mélangeur HF	18,20
LH 0042 Amp. op. à fet	64,60
LD 110/LD 111 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. linéarité 0.05 % ± 1 digit.	136,10
LD 111/LD 114 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. Linéarité 0,05 %. Sortie d'afficheur multiplexée avec possibilité de balayage séquentiel ou entrelacé.	199,00
LD 120 4 1/2 Digit A/D converter	95,00
LD 121 4 1/2 Digit A/D converter	104,00
L 120 Détecteur de passage a zéro	43,80
LD 130 3 Digit A/D converter sur un seul chip. 1 mV résolution	104,00
L 144 Trio Amp. OP avec compensation interne	58,90
TL 71 faible bruit bi-fet	9,00
TL 82 double bi-fet	11,00
TL 081 ampli OP bi-fet	7,00
TL 084 quad Amp. OP bi-fet	15,00
TCA 160 ampli BF 2 W	25,30
UAA 170 commande 16 Leds, point lumineux	16,20
UAA 180 commande 12 Leds, barrière lumineuse	16,80
SFC 200 régulateur de tension positive	46,20
DG 201 commutateur analogique 4 voies SPST	57,10
LM 204 régulateur de tension négative	41,00
TBA 221 ampli OP faible bruit	14,20
ESM 231 ampli BF 18 W	34,00
TBA 231 double Amp. OP faible bruit	34,00
TBA 240	23,80
LM 301 ampli OP	8,80
LM 305 régulateur de tension 45 mA 40 V	12,50
LM 307 amp. OP	10,70
LM 308 ampli OP	13,00
LM 309 K régulateur 5 V, 1,5 A	24,00
LM 310 ampli suiveur	24,00
LM 311 comparateur 5 V	19,40
LM 318 amp OP rapide	28,00
LM 320 H2 régulateur 12 V TO 5	8,00
LM 323 régulateur 3 A 5 V	37,00
LM 324 quad amp. OP	11,20
LM 340 T 5 régulateur 5 V 1 A	9,60
LM 340 T6 régulateur 6 V 1 A	9,60
LM 340 T 12 régulateur 12 V 1 A	9,60
LM 340 T 24 régulateur 24 V 1 A	9,60
LM 348 quad. Amp. OP	23,20
LM 349 quad. Amp. OP	19,30
LM 377 double ampli BF 2 W	26,50
LM 380 Ampli BF	18,00
LM 381 double préampli faible bruit	22,50
LM 382 préampli stéréo faible bruit	21,00
LM 386 Ampli BF	12,50
LM 387 double préampli faible bruit	11,90
LM 391	24,50
TBA 400 Ampli HF	38,70
TCA 420	21,80
TCA 440	23,70
NE 529 comparateur différientiel rapide	28,30
NE 543 commande servo moteur	41,20
TAA 550 stabilisateur de tension	8,20
LM 555 timer	4,80
LM 561 PLL	33,70
LM 565 PLL	27,10
LM 566 VCO	30,70
TBA 570 récepteur AM/FM	31,10
SFC 606 B temporisateur de puissance	9,80
TAA 611 ampli BF 2,1 W	22,40
TAA 621 ampli BF	29,70
TBA 641 ampli BF 4,5 W	31,60
TAA 651	28,00
TAA 661 FM IF amplifier limiter and detector	28,30
LM 709 ampli OP	8,70
LM 710 comparateur de tension	8,10
LM 720 double comparateur	24,40
LM 723 régulateur de tension	14,30
LM 725 amp. OP d'instrumentation	35,00
LM 741 amp. OP	4,20
LM 747 double amp. OP	10,40
LM 748 amp. OP	20,30
μ A 753 FM gain block	18,00
μ A 758 RC PLL stéréo décodeur	43,00
TCA 760	63,60
LM 761 double transistor	19,50
TAA 790 Générateurs d'impulsions (TV)	37,40
TBA 790 ampli BF 2,1 W	22,70
TBA 800 amp. BF 5 W	22,00
TBA 810 ampli BF 7 W	28,00
TCA 830 ampli BF 3,7 W	25,50
TBA 860	34,40
TAA 861 double transistor	17,30
TCA 940 ampli BF 10 W	23,00
TBA 950 générateur d'impulsions (TV)	47,70
SAD 1024 ligne à retard	112,00
TDA 1042 Ampli BF 10 W	43,10
TAA 1054 préampli BF Hi-Fi	37,80
MC 1310 FM stéréo démodulateur	20,00
MC 1312 4 canaux SQ décodeur	29,00
ESM 1350 ampli HF avec CAG	18,30
MC 1408 convertisseur D/A 8 bits	37,50
MC 1456 ampli OP	53,50
MC 1458 double ampli OP	9,50
XR 1488 interface RS 232	40,80
XR 1489 interface RS 232	31,60
XR 1554 ampli BF 1 W	238,00
XR 1568 double régulateur ± 15 V	102,80
MC 1590 ampli HF avec CAG	83,70
MC 1733 ampli vidéo différentiel	31,40
LM 1800 quad. ampli OP	27,50
TDA 2002 ampli BF 6,5 W	24,00
XR 2206 générateur de signaux	54,00
XR 2208 PLL de précision	61,00
XR 2240 programmable tuner/counter	37,80
LM 2907 8 b convertisseur fréquence tension	22,50
LM 2907 14 b convertisseur fréquence tension	22,50
LM 3075 FM IF détecteur et préampli audio	22,30
MC 3301 ampli OP	12,90
MC 3302 ampli OP	8,40
TMS 3874 horloge	40,00
LM 3900 quad. ampli OP	12,80
MM 5314 horloge 4 digit	62,50
MM 5316 horloge 4 digit avec réveil	67,50
NE 5596 modulateur démodulateur	18,70
MD 8002 double transistor	23,50
AY 3-8500 jeux vidéo	54,00
AY 3-8600 jeux vidéo	179,00
μ A 9368 décodeur 7 segment hexadécimal	24,20
μ A 95 H 90 diviseur 10. 100 mHz ECL	68,00

PENTA-EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

336 26 05

ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT. Ajoutez 15 F
Frais de port et d'emballage 8 F

PENTA-COMPOSANTS

CONNECTEURS + CABLES MICROPROCESSEUR

Connecteur pour MK2 PIA 30,00
Connecteurs femelle 3,96
6 contacts ..... 4,50 — 18 contacts 9,10
10 contacts ..... 5,30 — 22 contacts 11,30
15 contacts 6,70
Connecteur femelle pour clavier 2x12 br. (3,96) 15,00
Connecteur femelle pour VIM, AIM65, PET 2x22 br. (3,96) 38,00
Connecteur mâle pour EMR 2x31 br. (2,54) .. 40,00
Connecteur femelle pour EMR 2x31 br. (2,54) 40,00
Connecteur femelle pour bus exorciser 2x43 br. (3,96) 48,00
Connecteur femelle pour microsystème (2x50 br.) (2,54) 42,00
Connecteur femelle pour bus S100 2x50 br. (3,17) 62,00
Prise Cannon mâle DB25 21,00
Prise Cannon Femelle DB25 21,00
Capots pour prise ci-dessus 8,00
Prise Cannon femelle type DB25 à sertir 38,60
Connecteur femelle 34 contacts à sertir 38,70
Connecteur 14 br. à sertir 9,80
Connecteur 16 br. à sertir 11,90
Câble 14 conducteurs 9,20
Câble 16 conducteurs 9,60
Câble 34 conducteurs 21,00

LEDS AFFICHEURS ET OPTOELECTRONIQUE

LED
3 mm, V, R et J 1,60
5 mm, R avec support 2,50
5 mm, V et J avec support 2,80
FND
AC = Anode Commune CC = Cathode Commune
500, 13 mm, 7 segm. CC 14,20
501, POL CC 23,00
507, 13 mm, 7 segm. AC 14,20
508, 13 mm, POL AC 23,00
MAN 8610 - AC 26,50
MAN 8630 ± CC 26,50
MAN 8650 ± AC 26,50
TIL 370 4 affich. 40,00
COUPLEURS OPTO
MCT 2 simple 12,50
MCT 6 double 21,00
4N 33 Darlington 25,00

WRAPPING

SYSTEME VECTOR
Outil à wrapper 224,00
Embout de rechange 80,00
Plaque perforée 115x203 26,50
Plaque à wrapper BUS S100 196,00
Plaque à wrapper format AIM 65, VIM I, PET 102,00
Broches à wrapper T 44 19,60
Broches à wrapper T 49 24,30
Fil à wrapper 13,50
Support à wrapper 8 broches 2,20
14 broches .... 2,90 — 24 broches 6,00
16 broches .... 3,40 — 28 broches 8,10
22 broches .... 4,20 — 40 broches 10,80
Outil à déwrapper 90,00
Outil pour insertion 40,00
Supports à souder
8 broches ..... 1,50 — 24 broches 3,00
14 broches ..... 1,60 — 28 broches 4,20
16 broches ..... 1,70 — 40 broches 5,80
18 broches 3,90
Plate-forme à composants
14 broches ..... 4,80 — 16 broches 5,20
Support verrouillable
14 broches ..... 4,70 — 16 broches 5,10
Support de transistors
TO 18 (genre BC 108) 1,80 — TO 5 (genre 2905) 1,90

RELAIS

RELAIS SIEMENS
2 RT 6 V ..... 21,00 — 4 RT 24 V 23,00
2 RT 12 V ..... 21,00 — 4 RT 48 V 23,00
Relais type automobile 12 V 13,00
REED 5 V - 0,5 A 1 T 16,50
REED 5 V - 1 A 1 T 28,00
Ampoule ILS 2,50
Aimant pour ce dernier 2,10

MATÉRIEL POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

PERCHLORURE
1 litre ..... 18,00 — Sachet (1 l.) 12,00
Stylo « DALO » 19,00
DECALCOMANIES « ALFAC »
Pour perchlo 5 feuilles 19,00
Outil coupe transfert 18,00
Recharge lames 10,00
GRILLES Photolisées 21x29,7 11,50
BOMBES (pas d'envoi postal)
ISOLANT SPECIAL THT
Electrofuge 100 .. 31,65 — Electrofuge 200 .. 49,95
NETTOYANT F2 20,55
NETTOYANT antistatique 15,25
CRYSTALIN Rouge
Spécial Tuner 22,70
GIVRANT, abaisseur de température 14,85
Résine photo-sensible 50,40
Epoxy - Simple face
100 x 75 ..... 2,50 — 150 x 200 11,40
100 x 160 ..... 5,60 — 200 x 250 19,00
Epoxy double face
100 x 150 ..... 6,80 — 200 x 250 22,50
150 x 200 ..... 13,50 — 190 x 285 24,00
FORETS ACIER RAPIDE
∅ 0,8 ..... 2,40 — ∅ 1,5 3,10
∅ 1 mm ..... 2,70 — ∅ 2 mm 3,30
∅ 1,2 2,90
Perceuse alim. 12 V (+ outils) 118,00
(Support 100,00
Perceuse surpuissance, alim. 12 V 155,00
(Support 150,00
Perceuse alimentation secteur 149,00
Gomme abrasive 9,50
Bande autocollante pour gravure directe.
0,7 → 1,5 ..... 9,90 — 2 µ → 2,5 11,70
Epoxy présensibilisé simple face
75 x 100 ..... 9,50 — 240 x 320 62,50
100 x 160 18,50

COMMUTATION

Contacteurs rotatifs
1x12, 3x4, 2x6, 4x3 7,60
Rotacteurs à galettes
Sabre + acc. 7,50
Montage possible de 4 galettes 1x12, 2x6, 3x4, 4x3 7,50
Interrupteurs
3 positions fugitives 9,70
3 positions stables 8,60
3 positions dont 1 fugitive 11,50
Double ..... 8,60 — Simple 6,50
Boutons poussoirs .... —
Fermé au repos .. 2,70 — Ouvert au repos .. 2,70
Inter à glissière
2 positions doubles 2,70
Boutons poussoirs en bande
Inverseur 6,50
Mécanique pour interdépendant ou non 4, 5 ou 6 3,00
Boutons 0,60
Roues codeuses
Codage BCD 28,00
Flasques, les 2 5,00
Codage décimal 28,00
Commutateur par CI
En forme de circuit intégré 7 inter 24,20
8 inter 27,60

AMPLIS HYBRIDES

ILP
HY 5 préampli mono .... 110 F
HY 30 ampli 15 W .... 106 F
HY 50 ampli 25 W .... 146 F
HY 120 ampli 60 W .... 335 F
HY 200 ampli 100 W .... 510 F
SANYO
STK 441 ampli 2 x 20 W 99,50
Refroidisseur 34,00
STK 070 ampli 70 W 275,00
Refroidisseur 47,50
Dissipateur :
1 TO 3 (2N3055) . 7,50 — 1 TO 18 3,10
2 TO 3 (2N3055) 12,80 — 1 Radiateur triac . 3,50
1 TO 5 (2N2905) . 3,50 — Capot TO 3 1,70
Graisse silicone 12,80

VOYANTS

220 V rouge ou vert 5,70

PRISES DIVERSES + CABLE

Fiche H.P.
Mâle ..... 1,70 — Embase 1,90
Femelle ..... 1,90 — Embase coupure 2,50
RCA
Embase : 2,15, Mâle : 2,50, Femelle : 2,50
Machine à calculer
Douille ..... 2,50 — Embase 2,50
Fiche coaxiale
Mâle 3,60 — Femelle 3,60 — Embase 2,00
Fiche banane
Mâle ..... 1,60 — Embase 0,90
Femelle ..... 1,60 — Embase à vis 0,80
Fiche DIN
5 b Mâle 2,80. Femelle 2,70. Embase 2,90
6 b Mâle 2,90. Femelle 2,80. Embase 1,90
Fiche Jack
2,5 Mâle 1,90. Femelle 2,00. Embase 2,50
3,5 Mâle 1,90. Femelle 2,00. Embase 2,50
6,35 Mono Mâle 4,10. Femelle 4,00. Embase 4,30
6,35 Stéréo Mâle 5,10. Femelle 5,10. Embase 5,30
Fiche RCA
Mâle ..... 2,50 — Femelle 2,50
Fiche BNC
Mâle ..... 13,20 — Embase 13,20
Fiche banane
Mâle ..... 1,60 — Femelle 1,60
Embase à visser 5,80 — Embase 0,90
Fiche HP
Mâle : 1,70; Femelle : 1,90; Embase : 1,90; Embase à
Coupleur de piles
Coupleur 9 V 1,70; Douille mach. à calc. mâle: 2,50
Câbles et fil
Blindé 1 cond. : 1,50; Blindé 2 cond. : 2,10; Blindé 4 cond. : 2,50; Fil HP : 2,10; Fil coaxial 75 Ω 2,10
DIN
12 br. femelle : 8,50; 12 br. mâle : 4,20; 5 broches C.I. : 4,35; Embase secteur : 6,00; Prise secteur : 5,80
BNC
Mâle ..... 13,60 Femelle 13,60
Sélecteur tension 4,40
DIN METAL
5 br. mâle : 17,40; 5 br. femelle : 13,90

FILTRES CERAMIQUES

10,7 MHz 8,50
455 kHz 10,20
455 kHz double 13,10
Jeux de 3 moyennes fréquences 12,00

VEROBOARD PLAQUES DE CONNEXION

PLAQUES STYLE VERO BOARD
150 x 100 pas 2,54 bande 11,40
100 x 100 pas 2,54 pastilles 14,80
640 trous 109,00
Plaque de connexions.
150 x 100 pas 2,54 bandes avec connecteur . 18,00

DIVERS

Bobine d'impulsion (100 J) 35,00
Tubes à éclat 40 J 27,00
Tubes à éclat 100 J 45,00
Modulateur 3 canaux monté 186,00
Lampes couleurs 60 W (vernis) 10,50
Flood couleurs 100 W (vernis) 28,00
Pince à spot (orientable) 32,00

CONDENSATEURS

CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V
1 mF		1,35
2,2 mF	1,35	1,45
4,7 mF	1,45	1,60
10 mF	1,50	1,70
22 mF	1,60	1,80
47 mF	1,70	2,70
100 mF	2,00	3,30
220 mF	2,05	3,80
470 mF	2,60	5,30
1 000 mF	4,30	7,30
2 200 mF	6,50	10,15
4 700 mF	10,50	18,60

CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE
De 1,5 à 820 pF . 0,80 — De 220 à 680 nF 1,50
De 1 à 100 nF .. 1,20 — 1 à 6,8 µF 2,20

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE
0,1 µF, 35 V .. 2,00 — 4,7 µF, 35 V .. 2,90
0,22 µF, 35 V . 2,00 — 10 µF, 35 V .. 3,90
0,47 µF, 35 V . 2,00 — 22 µF, 35 V .. 3,90
0,68 µF, 35 V . 2,00 — 22 µF, 35 V .. 4,85
1 µF, 35 V .. 2,90 — 47 µF, 35 V .. 9,80
2,2 µF, 35 V .. 2,90 — 100 µF, 35 V. 14,10

AJUSTABLES
10 pF, 22 pF, 40 pF, 60 pF 3,50

TRANSFOS TORIQUES SUPRATOR

non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation
Tension primaire 220 V

Second V : 2 x 6, 2 x 10, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 20, 2 x 22, 2 x 26, 2 x 30, 2 x 35, 12, 20, 24, 35, 40, 44, 50, 52, 60, 70

VA	18	30	60	80	120	160	220	330
Prix unique	95 F	99 F	119 F	139 F	164 F	184 F	249 F	269 F
∅		71	81	93	106	106	125	
épais.		33	35	35	35	45	50	

OUTILLAGE ET FERS A SOUDER

Liste et prix sur demande
KITS JOSTY - IMD
NOUS CONSULTER

GALVANOMETRES

VOLTMETRE de tableau 60 x 60 mm.
6, 15, 30, 250 V 30,00
AMPEREMETRE de tableau
60 x 60 mm. 0,1 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10 33,00

RESISTANCES AJUSTABLES, POTENTIOMÈTRES

RESISTANCES VITRIFIEES
5 W bobinées 2,90
CTN - 30 Ω, 120 Ω, 500 Ω, 1,3 kΩ 1,90
LDR 05 6,50
RESISTANCES AJUSTABLES
1 TOUR - Debout - Pas de 2,54 1,30
Couché - Pas de 2,54 1,30
Debout - Pas de 5,08 1,50
Couché - Pas de 5,08 1,50
Miniature 10 tours 10,80
10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω
1, 2, 5, 10, 100, 250, 500 kΩ
1 et 2 MΩ.

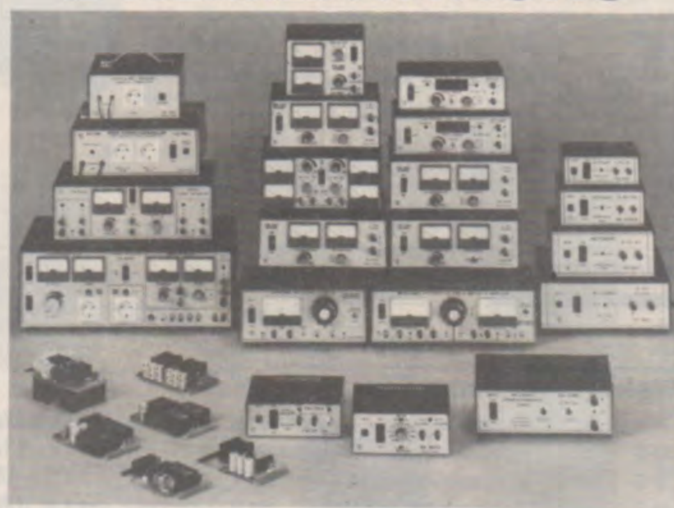
RESISTANCES COUCHE CARBONE
5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ 0,20
COUCHE METALLIQUE
1 %, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ 1,10

POTENTIOMETRES
POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »
Piste carbone avec curseur graphite.
POTENTIOMETRES SIMPLES
LINEAIRES ou LOG, de 470 Ω à 2,2 MΩ 3,80
POTENTIOMETRES DOUBLES
LINEAIRES ou LOG de 5 kΩ à 1 MΩ 9,60

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN :
PENTA 13 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN :
PENTA 16 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

60 MODELES D'ALIMENTATIONS



Depuis l'alimentation pour amateur...
... jusqu'aux besoins les plus sérieux des laboratoires

UN APERÇU DE LA GAMME

— **Ondulation 0,3 mV, résolution 10 mV protections électroniques absolues c.c, surintensité**

EA 3020 S	0-15 V	20 A	TTC **2 713 F**
EA 3013 S	0-30 V	5 A	TTC **1 887 F**
EA 3032 S	0-150 V	2 A	TTC **3 391 F**
EA 3023 S	2 x 0-30 V	. 2,5 A	TTC **2 723 F**

— **Alimentation spéciale microprocesseur EA 3045, alimentation universelle AC/DC avec variac**
— **Gamme économique**

EA 3004	3-18 V	2-3,5 A	TTC **589 F**
EA 3004 4/7	3-18 V	4-7 A	TTC **743 F**
EA 3009	0-20 V	5-8 A	TTC **924 F**

— **Protections électroniques cc- surintensité et température**

EA 3016	0-20 V	10-16 A	TTC **1 355 F**
EA 3033	0-20 V	20-30 A	TTC **2 200 F**

— **Ondulateur :** 12 V-220 V, 400 ET 1000 W, sinusoïdale faible distorsion

2 LABORATOIRES DE POCHE
sans fil, sans connecteurs

LE POLY-TESTER



Le Poly-Tester est un multitesteur de conception moderne et simple il est équipé d'une seule pointe métallique, tous les tests étant réalisés sans fils, sans attaches et sans pinces. Le poly-tester peut aussi bien servir pour vérifier la continuité d'un circuit que pour tester des semi-conducteurs et détecter la tension comme tout testeur ordinaire.
Il est aussi beaucoup employé pour vérifier les connections neutre et de la terre sur les prises de courant.
Le Poly-Tester est équipé d'une « lampe » et d'un vibreur électronique sonore. Il fonctionne à l'aide de 2 piles de 1,5 volt.

117 F TTC

LE COMBI-SENSOR



Le Combi-Sensor, actionné par un champ électromagnétique est utilisé pour la détection des tensions alternatives (ou continues pulsées), la détection des défauts de terre dans les appareils électriques.
Il peut être également utilisé pour la recherche des câbles électriques sous gaine plastique. Les tensions de 20 V et plus sont facilement détectables, y compris dans des conducteurs de tensions à bout flottant et cela sans contact direct entre le Combi-Sensor et le conducteur testé.
L'appareil fonctionne à l'aide de 2 piles type 1,5 V.

112 F TTC

• FRÉQUENCEMÈTRE

520 MHz



BK 1850
- Lecture de 5 Hz à 520 MHz.
- Stabilité 1 ppm de 0 à 50 °C.
- Périodemetre de 5 Hz à 1 MHz
- Sensibilite 50 mV à 520 MHz.
- TCXO.

4527 F TTC

• MULTIMÈTRE



BK 2815
- Cristaux liquides.
- Résolution 0,01 Ω/100 µ100 nA.
- Protégé contre les champs HF.
- 0.1 % de précision CC.

1528 F TTC

• GENERATEUR de FONCTION

à faible distorsion



BK 3010
- 0,1 Hz à 1 MHz en 6 gammes.
- Amplitude variable et sortie carrée TTL.
- Tension de décollage.
- Entrée V.C.O. de wobulation.

1705 F TTC

• CAPACIMETRE DIGITAL



BK 820
- De 0,1 pF à 1 Farad.
- Précision 0,5 %.
- Résolution 0,1 pF.
- Piloté quartz.
- 10 000 points

1244 F TTC

CONTROLE AUTOMATIQUE EN CIRCUIT DES SEMI-CONDUCTEURS

Sans dessouder, contrôler tous les transistors, thyristors, fet-diodes, en 9 secondes, même dans un circuit shunté par 10 ohms.

IDEAL POUR LE DEPANNAGE
LA PRODUCTION
EN SERIE



• BK 520

1928 F TTC

• GÉNÉRATEUR DE FONCTION 2 MHZ



BK 3020
- 0,02 Hz/2 MHz.
- Vobulateur interne log. et linéaire.
- Générateur d'impulsions (symétrie variable).
- Rafales (burst).

2998 F TTC

• CONTRÔLEUR en CIRCUIT

BK 510
Contrôle bons, mauvais transistors, thyristors. FET en circuit même lorsque le semi-conducteur est shunté par 10 ohms.

1125 F TTC

BLANC-MECA (division Electronique)

Zone Industrielle 36300 LE BLANC. Tél. (54) 37.09.80
distributeur dans toute la France

ıtillage outillage outillage outillage ou

Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE



Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.
Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A -Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm.
+ port 10 F

SUPPORT DE PERCEUSE



multidirectionnel
PRIX TTC **194 F**
+ port 15 F

ETAU

double guide, coulissant de précision avec enclume



PRIX TTC **39 F**
+ port 15 F

PINCES chromées isolées ou non, spéciale électronique



	non isolées	isolées
• coupante de biais - 130 mm	17	19
• coupante devant - 110/8	15	17
• coupante devant - 110/14	16	18
• pince téléphone, long bec, coupante, isolée - 170 MM	20	20
• pince plate	11	15

+ port par pince séparée 7 F

Le jeu complet de 5 pinces PRIX SPECIAL LAG

non isolées **69 F** au lieu de 79 F — isolées **79 F** au lieu de 89 F + port par jeu 11 F

Lampe magnéto



Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.
Prix TTC **49 F** +port 10 F

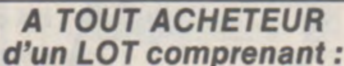
Jeu de 6 tournevis



isolés
manche plastique increvable
165 x 75 x 0,5
200 x 100 x 0,6
225 x 125 x 0,7
250 x 150 x 0,8
275 x 175 x 0,9
320 x 200 x 10
Prix TTC **29 F** + port 11 F

Jeu de 5 tournevis

manche Bakélite
100 x 40 x 0,3
150 x 70 x 0,5
175 x 90 x 0,7
200 x 100 x 10
250 x 150 x 10



Prix TTC **29 F** + port 9 F

Pistolet électrique

pour colles thermofusibles. Indispensable en électricité tapisserie menuiserie etc... permet des collages rapides, précis dans des endroits difficiles d'accès. Tension 220 V-50 Hz-24 W
Prix **139 F** port 20 F
Bâton de colle
0,60 F l'unité par 100 **55 F**

A TOUT ACHETEUR d'un LOT comprenant :

- 1 étau
- 1 jeu de pinces isolées ou non (à préciser)
- 2 jeux de tournevis •

EN PRIME, 1 jolie valise électrophone pour rangement.
Port à prévoir pour le lot complet 24 F

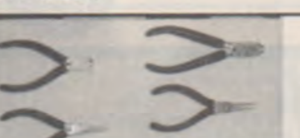
Trousse 73008 - Dim. 17 x 8 comprenant :



- 1 pince coupante Biais
- 1 pince plate
- 1 tournevis
- 1 poinçon
- 4 limes : canelette - triangulaire - ronde - carrée

PRIX TTC **35 F** + port 9 F

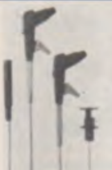
Trousse - Dim. 12 x 17 comprenant :



- 1 pince coupante de Biais 150
- 1 pince bec rond 140
- 1 pince coupante devant 110
- 1 pince plate 125

PRIX TTC **59 F** + port 11 F

Trousse SAFICO 830



5 outils de contrôle isolés. 1 mini grip-fil, 1 grip-fil, 2 pick-fil, 1 griptou. Poids max. des pièces transportables : 2 kg.
Prix TTC **95 F** +port 21 F

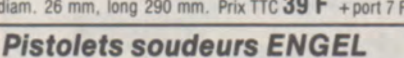
Trousse SAFICO 825

4 porte-vis positionneurs
1 : 150 x 6
1 : 200 x 4
1 : pour écrous diam. 4 à 12 mm. Poids 60 g.
1 pincette de préhens. Poids 60 g.



La trousse TTC **109 F** + port 15 F

Miroir plan



diam. 26 mm, long 290 mm. Prix TTC **39 F** + port 7 F

Pistolets soudeurs ENGEL

+port & emb. 12 F

100 S	100 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **136 F**
60 S	60 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **118 F**
30 S	30 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **99 F**
50 S	35 W	Éclairage automatique	220 V	T.T.C. **125 F**

Soudeur rapide WAHL

Sans fil, alim. par batterie, se recharge en 4 H. Livré avec son socle chargeur, 2 pannes et 1 prise multiprises tous pays.



Prix **189 F**
+port 11 F

Fer à souder JBC

C 2 30 ou 40 W crayon	TTC **49 F**
C 4 65 W crayon	TTC **53 F**
Senior 38 W	TTC **31 F**
Senior 50 W	TTC **49 F**
Senior 80 W	TTC **53 F**
Senior 95 W	TTC **54 F**

+port par fer 10 F

Fers SEM avec cordon 2 bornes + terre

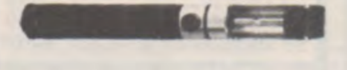
712	20 W	TTC **61 F**
713	30 W	TTC **60 F**
714	40 W	TTC **62 F**
200	80 W	TTC **73 F**
201	200 W	TTC **79 F**
202	150 W	TTC **84 F**

+port & emb. 9 F

ANTEX

x 25 25 W 220 V Panne interchangeable. Fer bien équilibré avec bec d'accrochage.
Prix TTC **62 F** +port 10 F
cx 17 Spécial micro-soudures 17 W, 4000 V, 220 V
Prix TTC **69 F** +port 8 F

Pompe à déssouder



Pompe à déssouder pro industria maxi-mini
Prix TTC **69 F** +port 9 F
Pompe à désouder pro industria maxi-super
Prix TTC **95 F** +port 9 F

Soudure

R 10 A 60/40 diam. 12/10 en tube 2 m 10. Prix TTC **9,80 F** +port 8 F
PC 115 60/40 diam. 7/10 en tube 6 m 40. Prix TTC **25 F** +port 8 F
SV 130 diam. 12/10 en bobine 500 g 60/40 diam. 12/10. Prix TTC **85 F** +port 10 F

Aérosols ELECTRONET

Références	Conten.	Prix TTC
Nettoyant de sécurité	220 cc	**19,85**
Vernis tropicalisant	220 cc	**26,90**
Antistatique universel	220 cc	**20,50**
Graphit 2000	220 cc	**21,25**
Antistatique disques	220 cc	**20,50**
Nettoyant lubrifiant	220 cc	**20,50**
Dégrippant lubrifiant	220 cc	**20,35**
Hyper réfrigérant	220 cc	**20,00**
Soufflante	220 cc	**19,90**

+port par bombe 7 F

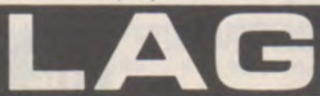
Prix TTC **429 F** +port 50 F





Valise de dépannage 404 F.

En ABS thermoformée, présentée sous forme d'attaché case pour la maintenance télévision. Aménagements prévus pour le rangement de : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage, pistolet et contrôleur.
Dim. 450 x 350 x 170



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.

ENCEINTES NEUVES



Enceinte 3 voies. Dimensions 57 x 35 x 25. Boomer coaxial LPC x 200, 30 W réels, 60 W maxi. 8 Ω ∅ 205 et tweeter trompette 1 HP. Passif ∅ 205 et 1 médium LPT 130. Ébénisterie noyer agglo 2 cm épais. sur toutes faces. Tissu fourni non posé.
Prix TTC : **799 F** la paire + port 120 F

ITT. 2 voies. Dimensions 40 x 26 x 17. Ébénisterie noyer agglo. 2 cm. Épais. sur toutes faces. Tissu fourni posé. Équipée en ITT de 1 LPC x 200, large bande, 30 W réels. 60 W maxi. 8 Ω ∅ 205 et tweeter trompette. Filtre incorporé. Tube de décompression ∅ 4 L9.
Prix TTC : **699 F** la paire + Port 120 F.



Enceintes 3 voies. Dimensions 55 x 30 x 33. Équipée de 1 LPT 201 30/50 W avec filtre FH 3/60, 1 tweeter cone 5 cm, 1 médium westur 5 W 120 703. Ébénisterie laquée blanc ou façon noyer
Prix TTC : **799 F** la paire + Port 120 F



Enceinte Ferguson. Fabrication Thorn 1 voie 41 x 23 x 17. 1 HP. Large bande 10 W imp. 8 Ω
Prix **490 F** la paire + Port 90 F



Enceinte close 2 x 20 W avec H.P. sélection diam. 20 cm, tweeter 7 cm. Dim. 50 x 26 x 23 épais 2 cm couleur teck - tissu garniture - Prix **199 F** la paire + port 90 F

Enceinte close comprenant : 1 H.P. SANYO et tweeter 5 cm. Tissu de garniture. Dim. 42 x 18 x 28 - même présentation que ci-dessus - couleur teck.
Prix **169 F** la paire + port 70 F



Enceintes design. Dimensions 34 x 25 x 15 gris alu. Tissu fourni posé. Équipée de 1 HR Sanyo 10 W. Bi cône ∅ 17 cm 8 Ω 1 tweeter cône Sanyo ∅ 5 cm. Filtre aigus (condo)
Prix TTC : **390 F** la paire + Port 90 F



H.P. Boule Jansen 50 W. 8 Ω. Plexi orange avec éclairage d'ambiance incorporé. Sur pied chromé (notre photo) ou plafonnier. Orientable. Diamètre 50 cm.
Prix TTC : **390 F** l'unité + Port 80 F
Prix TTC : **690 F** la paire + Port 120 F

Tissus de garniture (dernier modèle) pour enceintes
Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120. 1 mètre minimum .... **49 F**
Réf. 408. Fond marron clair, trame marron et doré, larg. 120. 1 mètre minimum .... **49 F**

Revêtement Skaï pour tapisseries, capitonnage, fauteuils, etc. Marron marbré, grain cuir, larg. 140, le mètre .... **25 F**
Réf. 704. Fond noir brillant, quadrillé noir mat, larg. 90. 1 mètre minimum par m. Port 9 F **56 F**



SK 8 BNG. 3 voies HP 20. 13 et 9 cm. Filtre 50 à 20.000 Hz. 25 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **186 F** + Port 18 F

SK 10 BNG. 3 voies HP 25. 13 et 19 cm. Filtre 40 à 20.000 Hz. 35 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **220 F** + Port 18 F

SK 12 BNG. 3 voies 5 HP 30. 2 x 13. 2 x 9 cm. Filtre 35 à 20.000 Hz. 60 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **433 F** + Port 30 F

nouveau



SK 5 P. 2 voies HP Cône 13 cm HP Dôme 9 cm + Condo 60 à 20.000 Hz. 15 W. 8 Ω.
Prix TTC : **120 F**

SK 8L. 3 voies HP Cône 20 cm HP Dôme 17 et 10 cm Filtre 45-20.000 Hz. 60 W 4 Ω.
Prix TTC : **499 F** + Port 25 F

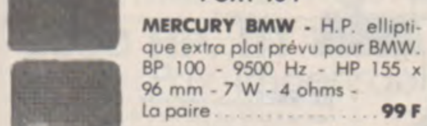
MATÉRIEL NEUF
visible uniquement à Paris

MATÉRIEL GRUNDIG	
Poste radio réf signal 500	**290 F**
MATÉRIEL SABA	
Magnéto à bande TG 664	**900 F**
Magnéto à bande TG 445	**250 F**
Ampli tuner HF studio 8070	**900 F**
MATÉRIEL BO	
Ampli tuner Bo	**750 F**
MATÉRIEL WEGA	
Ampli tuner 31,06	**900 F**
Enceinte Wega réf 3511 - la paire	**250 F**
MATÉRIEL SCIENTELEC	
Platine Scientelec	**450 F**
Ampli tuner AT 25	**900 F**
Tuner Scientelec	**400 F**
Enceinte Scientelec TOP MAC 202 - la paire	**600 F**
Ampli Scientelec TOP	**400 F**
MATÉRIEL ONKYO	
Chaîne stéréo 2 x 15W	**1 500 F**
MATÉRIEL KENWOOD	
Ampli tuner KR 33L	**700 F**
MATÉRIEL PHILIPS	
Electrophone réf 351	**300 F**
Chaîne réf 22 RH 837	**700 F**
Ampli réf 22 RH 521	**800 F**
Philips ampli RH 621	**800 F**
Poste radio 22 RL	**290 F**
Poste radio 90 RL 311	**250 F**
Mini cassette N 2225	**450 F**
Electrophone mono GF 303	**250 F**
Ampli tuner RH 720	**1 200 F**
Chaîne compacte RH 802	**900 F**
Electrophone stéréo GR 814	**650 F**
Enceinte 22 RH 423 - la paire	**300 F**
Enceinte 22 RH 427 - la paire	**500 F**
MATÉRIEL DUAL	
Enceinte CL 142 - la paire	**400 F**
Enceinte CL 137 - la paire	**300 F**
Platine 1229	**450 F**
Ampli CV 31	**650 F**
Enceinte CL 190	**1 500 F**
Ampli CV 60	**800 F**
Ampli tuner CT 18	**900 F**
Chaîne stéréo KA 12	**600 F**

AUTO-RADIO ORION 369
FM / FM MPX / MW / LW lecteur de K7 stéréo - 4 ohms 5 W - dim. 180 x 50 x 165
Prix **629 F** port 20 F



HAUT-PARLEURS VOITURES
PORT 15 F



MERCURY BMW - H.P. elliptique extra plat prévu pour BMW. BP 100 - 9500 Hz - HP 155 x 96 mm - 7 W - 4 ohms -
La paire .... **99 F**

DERBY - H.P. portière extra plat. Prot. parapluie. BP 120 - 9500 Hz HP 130 mm -7 W - 4 ohms -
La paire .... **79 F**

SOLEADO - HP boîtier métal pour camion et plage arrière ou endroit exposé. BP 100 - 9500 Hz HP 130 mm - 7 W - 4 ohms -
La paire .... **129 F**



STAR HF - HP portière Hi-Fi grille métallisée. BP 80 - 15000 Hz - HP Hi-Fi bicône 102 mm - 25 W - 4 ohms -
La paire .... **159 F**

GOLDRAKE HF - HP portière grille métallisée. BP 60 - 15000 Hz - HP Hi-Fi bicône 130 mm - 25 W - 4 ohms -
La paire .... **199 F**

GOLDRAKE Coax. - HP Hi-Fi grille métallisée 2 voies coaxial. BP 60 - 16000 Hz - HP Hi-Fi coaxial 130 mm - La paire **259 F**




VEGA 2 voies - HP portière grille métallisée 2 voies. BP 100 - 16000 Hz - HP 15 W + 15 W - 4 ohms - diam. 75 et 40 mm
La paire .... **269 F**



Vous ne retrouverez plus jamais ces prix matériel neuf vendu jusqu'à épuisement du stock - visible à Paris et Orgeval

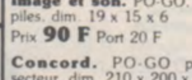


Image et son. PO-GO. alim. piles. dim. 19 x 15 x 6
Prix **90 F** Port 20 F

Concord. PO-GO piles/secteur. dim. 210 x 200 x 60
Prix **150 F** Port 20 F

Sonata 201. Piles 4 gammes OC de 16 à 50 m. PO-GO
Prix **180 F** Port 20 F

Geminis Vanguard. alim. piles PO-GO-FM. dim. 280 x 123 x 46. Prise aux HP et magnéto antenne télescopique
Prix **180 F** Port 20 F

Super Ranger. PO-GO-FM. alim. piles. antenne télescopique. tonalité
Prix **190 F** Port 20 F

Kaisui 401. OC-PO-GO-FM. alim. piles/secteur. antenne télex. prise aux HP. magnéto dim. 260 x 170 x 70.
Prix **200 F** Port 20 F



Stern. Elite 2000. alim. piles/secteur. dim. 275 x 175 x 82. PO-GO-FM. antenne télescopique. prise aux HP Magnéto-tonalité
Prix **200 F** Port 20 F

Dynamic 2020. OC-PO-GO-FM. dim. 275 x 175 x 82. tonalité antenne télescopique. prise aux. HP. Magnéto
Prix **220 F** Port 20 F

Oural. 30 C 19 à 49 m. PO-GO-FM. antenne télescopique. vol. tonalitéé. prises aux. HP. Magnéto
Prix **220 F** Port 20 F

Astrad Solar. 3 OC PO-GO-FM. 2 HP. antenne télescopique tonalité. prise aux. HP Magnéto
Prix **300 F** Port 20 F

Almigo Madrigal 2000. Piles/secteur OC-PO-GO-FM. tonalité. antenne télescopique. prise aux. HP. Magnéto
Prix **220 F** Port 20 F



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande. en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, **faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.**

PRIX EXCEPTIONNELS • STOCK LIMITÉ

platines



Chaîne Hi.Fi. EC50 LESA - 2 fois 8 W music. -33 et 45 tours - 110 V 220 V 240 V - Graves, aigus, balance séparés - Dernière technique, 2 circuits intégrés - Dimensions capot fermé 300 x 255 x 120, livrée avec 2 enceintes Hi-Fi 230 x 150 x 80

Prix **exceptionnel 349 F** Port 40 F

«MATERIEL FERGUSON»

Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN. **Platine Garrard** 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215. 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

Valeur réelle 2390 F

Prix LAG **1290 F** Port 70 F

«MATERIEL FERGUSON»

3448 - Ampli Tuner

2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110 /220 v, 40/18 000 HZ, toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 presélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130

Valeur réelle 2060 F Port 80 F

Prix LAG **1090 F**

Platine LESA AUDIO CENTER

2 x 20 W. 33/45 T. Changeur autom. tous disques. Tuner 88 108 MHz en 7 points fixes. K7 permettant la lecture et l'enregistrement automatique de la platine ou de la FM ou tout auxil., micro, etc... Dim 50 x 30 x 18 capot fermé.

Prix **1 490 F** Port 50 F

La même sans tuner **1 290 F** port 50 F

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiophonie

Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches préréglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entrainement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150

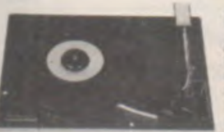
Valeur réelle 5120 F

Prix LAG **2490 F** Port 130 F

Prix exceptionnel **690 F** Port 50 F

AM 318

Ampli HI FI quadriphonique - 2 x 35 watts music 2 x 20 watts, sinus Made in Formose (TAIWAN) filtre Rumble et Scratch. Toutes les prises auxiliaires plus 2 prises HP pour 4D. coloris teck. Dim. 390 x 260 x 102



France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé et sur piles 9 V. En prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat. 33-45 et 78 tours arrêts automatique, bras équipé en stéréo.

Prix **139 F** Port 40 F

L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono. Prix **39 F** Port 12 F. Port stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** Port 17 F
Pour un ensemble stéréo valise + platine + ampli 1 ou 2 + HP 1 ou 2 Port 50 F

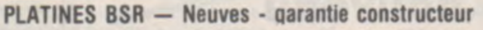
France Platine C 290 changeur 45 tours

33 et 45 t. + changeur en 45 t. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 extra-plat.



Prix **169 F** Port 40 F





Prix **600 F** Port 45 F

Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot terme 420 x 335 x 170 mm

microphones PIEZO



EX 286 Electret omnidirectionnel avec bonnette anti-vent, avec pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 1,60 m, fiche jack 3.5. Imp 600 ohms. Sens —65 Db. Rep 100 à 10000 Hz.
Prix **119 F** Port 15 F

EX 279 Electret omnidirectionnel cravate, cordon 3 m, jack 3.5. Imp 600 ohms. Sens —72 Db. Rep 50 à 12000 Hz.
Prix **129 F** Port 10 F



EX 300
Electret professionnel omnidirectionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6.34. Imp. 600 ohms Sens —74Db. Rep 20 à 20000 Hz.
Prix **379 F** Port 15 F

PLATINES BSR — Neuves - garantie constructeur

Type C 197 (notre photo). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **239 F** Port et emb. 15 F

Type C 198 (présentation similaire). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr. (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **259 F** Port et emb. 15 F

Type P 182. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 tr. Alim. : 220 V

Prix **349 F** Port et emb. 18 F

Type P 200. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entrainement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F** Port et emb. 18 F

EX 297 Electret professionnel directionnel, alu satiné doré, pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens —71 Db. Rep 30 à 15000 Hz.
Prix **389 F** Port 15 F

Valises, pouvant recevoir la plupart de nos platines avec ou sans modif. enceintes dégondables.
Prix **50 F** Port 20 F



EX 339 Electret STEREO professionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 3 m, 2 jacks 3,5. Imp 600 ohms. Sens ±74 Db. Rep 10 à 10000 Hz.
Prix **199 F** Port 15 F

GARRARD 86 SB. Caractéristiques : Vitese 33 1/3. 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 m. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Dim. : 43 x 38 x 17,5 cm. Alim. : 110-220 V commutable 50 Hz. Platine livrée avec socle et capot.

Prix **699 F** Port 39 F

DX 400 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6.34. Double Imp 600 ohms. Sens —75 Db — 50 Kohms. Sens —58 Db. Rep 75 à 15000 Hz.
Prix **239 F** Port 15 F



Platine DAYTRON, extra plate

33/45 T. Grand plateau diam. 31 cm. Réglage stronboscopique électronique. Réglage individuel par vitesse. Prise de disque et retour automatique. Lève bras. Contrepoids. Réglage anti-skating. Cellule Audio Technica magnétique. Dim. 43 x 33 x 13 capot fermé.
Prix **899 F** Port 50 F

DX 414 Z
Dynamic pour studio directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo. avec cordon 6 m. avec fiche canon et jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens —75 Db. Rep 50 à 17500 Hz. présenté en coffret luxe noir.
Prix **449 F** Port 20 F

DX 402 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6,34. Imp 600 ohms. Sens —71 Db. Rep 70 à 15000 Hz.
Prix **169 F** Port 15 F

DX 413 Dynamic omnidirectionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, cordon 4 m, jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens —75 Db. Rep 100 à 10000 périodes.
Prix **89 F** Port 15 F

CASQUES



HS 2 coquille pour cellule à encliquetage classique, anodisée alu ou noir. **39 F** Port 9 F

SE 35 B bande passante 25 à 20000 Hz **99 F**

L 18 STS bande passante 25 à 20000 Hz **79 F**

Port 14 F

LAG

**MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.**

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.



AMPLI TUNER

SR 379 (JAP et Co) 2 x 25 W RMS, 20/30 000 Hz, PO -GO-FM, férite incorporée en AM-FM. Sortie 300 ohms et 75 ohms effacement parasites, décodeur stéréo, 110/220 V. Sensibilité 2 µ V. Sortie HP 8 ohms main, 8-16 ohms Remote. 2 CI 1 FET et 35 transistors, 2 Vu mètre, 2 entrées et sorties magnéto. Toutes prises aux. et filtres. PU sortie magnétique. Dim. 450 x 275 x 125 mm. Façade alu. Garantie 1 an pièces et M.O.

Valeur réelle ~~2100~~ Prix **LAG 990 F** Port 50 F



Alimentation régulée filtrée

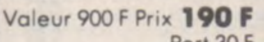
220 V - 50 Hz Sorties 3/4,5/6/7,5/9 V et 12 V. 300 MA inversion dépolarité livrée avec cordon et prise cruciforme. Remplace toutes les piles des interphones, postes de radio, calculatrices, etc.

Prix **45 F** Port 9 F

Alarme anti-vol



grande marque USA, 220 V, 50 Hz, 26 W, 2 micros hyper-sensibles réglables par potentiomètres. HP de contrôle de 6 cm, cellule électronique. Sortie 12 V, pulsées pour sirène. HP puissance 8 ohms. Lampes 220 V, 300 W. Dim. 150 x 130 x 70



Valeur 900 F Prix **190 F**
Port 30 F

Theben Thimer

Chrono programmateur. Sans câble transforme vos appareils électriques en automates, se branche directement sur vos prises.
- pour réveil en musique
- enclenche votre cafetière électrique et tous vos appareils ménagers.
- éteint et allume votre télé etc...
- programmable jusqu'à 3500 watts

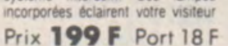
Prix **129 F** Port 9 F



Bloscope (audioscope)

une sécurité supplémentaire sans ouvrir votre porte vous voyez et parlez à votre visiteur grâce à un système intercom. Des lampes incorporées éclairent votre visiteur





Prix **199 F** Port 18 F

BANDES MAGNETIQUES

SCOTCH DYNAMIC Super Pro. Neuve diam 180 Hifi 365 M — Prix **26 F** port 5 F

SCOTCH Prof. Neuve diam 180 Hifi 265 M — prix **24 F** port 5 F

SCOTCH Super Labo. Neuve Hifi 265 M diam. 180 — prix **24 F** port 5 F

FONEX Thomson Neuve diam 147 360 M — prix **26 F** port 5 F

FONEX Thomson Neuve Hifi diam 110 175 M — prix **16 F** port 5 F

CASSETTES

Super Hifi 60. — prix **5 F** port 3 F

SCOTCH Hifi 45. — prix **4 F** port 3 F

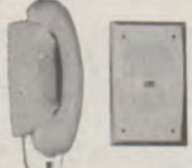
C 60 SCOTCH (non marquée) Hifi — prix **5 F** port 5 F

Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) **remise 20 %.** Port prix de groupage.

Résistance de précision 1 % 1/8 - **0,50 F pièce**

Interphone Portier.

Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier - et interphone extérieur étanche. Bouton d'appel fourni dans le cas ou la sonnerie n'existe pas. Alim. 6 V ou secteur (voir alim.)



Prix les 2 **290 F** Port 25 F



Combiné téléphonique.

Neuf ultra moderne HP 20 ohms. Pastille micro Cadran extensible. Pour le prix d'une pastille

Neuf complet **39 F** Port 15 F

Interphone TW 12 de 2 à 12 postes au choix intercommunication et secret par ligne

- installation très facile avec schéma
- présentation design, Suedois - cadran téléphonique sous le pied - mise en fonction automatique dès la prise en main.

Prix la paire **290 F** Port 20 F

l'appareil supplémentaire **145 F**
Port 10 F



Interphone Tokyo

liaison par fil, 1 poste principal + 3 secondaires fonctionne sur piles 6 V ou secteur. (voir alim.)

les 4 postes Prix **390 F** Port 25 F



Tête de lecture INFRANOR Genève

Alimentation 220 V et 125 V 50 Hz. 2 moteurs PFAFF 220 et 125 V. A moteur Berger. Alimentation stabilisée et régulée par circuit intégré. Prévue pour commande numérique peut servir à bien d'autres usages. Matériel neuf.

Prix **1 500 F** Port et emb. 80 F

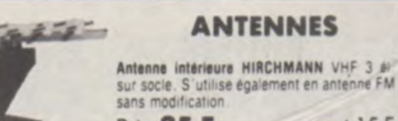
TOUTES LES COMBINAISONS POUR REPIQUER VOS VIDEO-CASSETTES !

VCR, VHS salon, VHS portable, BETAMAX, UMATIC, RCA
Pour repiquer vos cassettes vidéo de n'importe quel magnétoscope à n'importe quel magnétoscope. **UTILISEZ NOS CORDONS.** Professionnels - Son et image dans **30 COMBINAISONS** possibles. Tous nos connecteurs sont métalliques. Câbles vidéo 50 ohms + câbles sons dans gaine unique.

longueur 1,20 m - Prix TTC .... **190 F**
longueur 10 m - Prix TTC .... **290 F**

Fiches Peritel + magnétoscope (TELEMATIQUE)
longueur 1,20 m - Prix TTC .... **190 F**
longueur 10 m - Prix TTC .... **290 F**

+ port par cordon 1,20 m **10 F**
10 m **20 F**



ANTENNES

Antenne intérieure HIRCHMANN VHF 3 à 5 sur socle. S'utilise également en antenne FM sans modification.

Prix **35 F** port 15 F

Antenne intérieure UHF HIRCHMANN canaux 23 à 30 - 38 à 48 - 52 à 65. Sans socle, peut s'adapter sur l'antenne ci-dessus.

Prix **25 F** port 12 F

Les deux antennes 45 F
port 17 F

Antenne télé double trombonne en F2; grand gain dim hors tout 2,85 m, fait également une excellente antenne FM.

Prix **39 F** port 20 F

A prendre sur place, port trop élevé, environ 50 F

Batteries cadmiun nickel

550 AA - Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH		11,00 F
1800 C - Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH		24,00 F
4000 D - Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH		44,50 F
180 AA - tension 1,2 V - capacité 180 m AH		11,00 F
T 9 - tension 9 V - capacité 90 m AH		45,00 F
BC 4 AR 4 - charge 1 à 4 éléments type 500 AA*		54,00 F
UNIV 20 - charge 4 éléments type AA, C ou D indicateur par LED		98,00 F
IT 180 - charge 1 à 4 éléments type 180 AAA		66,00 F
Chargeur T9 - charge 1 élément type T9		45,00 F

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12 000 Hz, avec cordon, raccords et support orientable adapt. standard sur pied de micro.

Prix **85 F** port 14 F

Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arêt
prix **19 F**

Micro charbon ELNO, 50 ohms, contacteur double 2 RT avec cordon
prix **15 F**



MICRO K7 avec cordon et fiche HP luxe pour magnéto K7 - marche/arrêt **Prix 28 F** port 9 F

MAGNETO K7 UNISEF TU 505 de poche lecteur-enregistreur, micro incorporé, compteur, prise aux : micro, secteur, écouteur. Alim. 4 piles 1.5 V ou secteur voir nos alim. Dim. 155 x 115 x 45 Poids 580 g. Livré avec housse et écouteur.

Prix 229 F port 20 F

MAGNETO K7 BIC 600 A portatif poignée - Pile/secteur. Micro incorporé, prises auxil. micro casque. Dim. 265 x 140 x 70 livré avec housse et cordon secteur.

Prix 195 F port 20 F

MUSIC FLASH



LA MARSEILLAISE / L'OUVERTURE DE GUILLAUME TELL / LA 5° SYMPHONIE DE BEETHOVEN / LA RIVIÈRE KWAI / LA MARCHE NUPTIALE / ETC... 24 morceaux très connus plus la police américaine en 1 seul appareil. Vous sélectionnez l'air de votre choix grâce aux deux curseurs sur la face avant du Music' Flash. A tout moment vous pouvez modifier votre programmation et ainsi obtenir 24 grands succès. Idéal pour caravane publicitaire, carillon de portes et pour l'exportation.

Prix 480 F port 25 F

Usage interdit en France sur la voie publique.

2000 HP. ITT hi-fi

Prix impensables pour du **matériel neuf** de très haute qualité



BOOMER SONO. LPT 380 P
100 W - 8 ohms - 10 000 Gauss. Bande passante 60-3000 Hz. Sensibilité (1 W sin - 1 M) - 96 Db.
Diam. total 380 mm Diam. aimant 160 mm, diam. bobine mobile 66 mm (ventilée au travers de la culasse).
Poids 5,200 kg

Prix réel 600

Prix LAG 390 F pièce
+ Port 50 F

Par quantité, nous consulter



LPT 260 FS hi-fi 70 W. 8 ohms
10 000 Gauss. Bande passante 28 - 3000 Hz. Sensibilité 92 Db (1 W sin - 1 M) - diam. total 250 mm. Diam. aimant 110 mm - diam. bobine mobile support alu 37 mm.

Prix réel 340

Prix LAG 190 F + Port 25 F

Par quantité, nous consulter



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle
75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.

SUR PLACE N'OUBLIEZ PAS DE NOUS DEMANDER LES PROMOTIONS BHE

TRANSISTORS	
AC	
106	18,50
107	13,00
117 K	6,90
125	4,00
126	4,00
127	4,00
128	4,00
128 K	5,20
130	4,00
138	4,00
141 K	5,90
142 K	4,50
152	4,50
153	4,70
160	6,50
176 K	5,90
179 K	6,90
180 K	5,00
181 K	6,00
182	4,50
183	5,50
184	5,80
185	6,50
187 K	5,00
188 K	4,00
188/187 K	11,80
194 K	6,50
AD	
131	35,80
133	28,00
136	59,50
112 SFT	33,50
139	10,00
142	12,00
143	12,00
149	11,00
161	7,00
162	6,00
262	10,00
263	12,00
ADZ	
12	59,80
AF	
102	19,80
106	14,00
109	10,00
116	16,00
117	16,00
121	13,50
124	4,90
124	4,90
126	4,90
127	4,90
139	7,00
172	8,00
179	17,50
180	22,60
181	22,60
201	6,00
202	6,00
239	7,00
239 S	8,00
279	14,50
280	14,50
AL	
103	13,00
113	14,50
ASY	
26	8,80
27	8,80
28	8,80
80	8,80
ASZ	
15	19,00
16	18,50
17	15,00
18	15,00
AU	
102	19,80
103	18,50
107	24,50
108	15,00
110	21,00
112	25,00
113	24,50
AY	
102	15,00
104	7,00
BB	
113	35,00
BC	
107	2,00
108	2,10
109	2,20
113	2,30
116	5,80
117	6,50
140	5,60
142	5,50
143	5,60
146	5,40
147	2,00
148	2,10
149	2,20
157	2,50
158	2,60
159	2,70
160	5,80
161	5,80
170	2,50
171	2,60
172	2,70
173	3,00
174	3,10
175	3,20
177	3,00
178	3,10
179	3,20
182	2,50

183	2,50
184	2,60
190	3,90
200	6,90
204	3,40
205	3,50
206	3,60
207	2,00
208	2,10
209	2,20
212	3,50
236	3,00
237	3,00
238	3,00
239	3,00
250	2,50
251	2,60
252	2,70
253	2,80
301	5,50
302	5,50
303	6,50
307	2,00
308	2,10
309	2,20
317	2,50
318	2,50
319	3,50
320	5,00
321	5,00
327	3,00
328	2,50
337	3,50
338	3,50
407	2,00
408	2,10
409	2,20
413	2,50
414	2,60
415	2,70
417	3,50
418	2,00
419	2,10
429	6,80
430	7,20
537	2,50
547	2,00
548	2,10
558	2,00
BCY	
34	8,50
BCZ	
12	9,80
BSW	
22	6,50
BCW	
57 B	8,50
90	3,50
94	2,50
96 B	3,00
BCY	
58	4,00
89	14,50
BD	
106	12,50
107	14,50
115	10,80
124	14,50
129	9,50
135	4,50
136	4,60
137	5,50
138	5,60
139	5,80
140	6,00
142	12,00
145	16,50
162	12,00
166	9,80
201	10,50
202	11,50
203	11,50
228	6,00
229	6,00
230	6,00
231	6,80
234	8,00
235	8,00
236	8,00
237	8,50
238	8,50
241	9,80
242	10,80
262	11,00
263	11,00
266	19,50
267	18,50
285	9,50
286	10,50
301	10,80
302	9,80
303	10,80
304	11,80
363	18,00
434	8,80
435	8,80
436	9,30
437	9,80
438	10,80
439	10,80
577	7,80
601	15,00
647	18,50
648	19,50
649	19,50
BDW	
52	27,00
BDX	
14	12,50
16	16,80

18	28,50
62	28,50
71	10,00
BDY	
10	12,50
11	12,80
20	14,00
23	19,50
24	24,50
28 C	49,50
61	19,80
94	33,50
96	48,80
BF	
111	6,80
115	6,50
121	5,90
125	5,90
167	5,90
161	6,50
166	13,40
167	4,00
173	4,20
177	5,00
178	5,70
179	6,90
180	6,90
181	6,90
182	5,80
184	4,00
185	4,00
186	4,00
194	3,00
195	3,00
196	3,00
197	3,00
198	4,00
199	4,00
214	6,90
225	6,20
233	3,20
245 B	5,60
245 C	6,90
248	7,10
251	8,30
252	6,70
253	3,60
254	3,60
257	3,90
258	4,20
259	4,50
260	4,20
292	6,90
306	9,50
307	9,50
323	6,80
381	8,50
451	4,00
459	8,40
495	3,40
BFR	
65	125,00
BFT	
65	21,50
90	11,00
BFW	
10	8,30
13	8,30
BFX	
48	8,70
50	6,10
51	8,90
52	8,80
89	13,50
BFY	
50	6,80
51	6,80
52	6,80
90	15,70
BLY	
21	125,00
39	125,50
47 A	89,50
48 A	89,50
BSW	
22	4,10
BSX	
12	5,30
29	8,50
44	5,80
49	5,80
BU	
104	23,50
108	28,00
112	24,50
124	24,50
126	28,00
205	46,50
208	28,00
407	24,00
BUX	
37	72,00
BUY	
85	34,10
ESM	
181	9,80
191	42,50
231	45,10
1601	29,70
M	
511 C Canal P	17,90
MD	
985	23,00
2219	23,00
7001	23,00
8002	23,00
MEN	
554	19,80

MJ	
802	45,10
900	18,70
901	19,50
1000	16,90
1001	17,50
2501	24,50
2955	12,00
3000	18,00
3001	21,00
4502	50,00
MJE	
205	18,00
340	8,90
1100	18,50
2955	15,00
3055	14,00
MM	
3007	35,00
1613	9,70
4007	39,00
MPF	
102	6,80
111	8,50
112	8,90
121/122	19,50
3007	35,00
MPS	
106	4,20
918	4,20
6520	4,20
6535	4,80
6560	4,30
6570	6,70
MPSA	
05	3,50
06	3,50
12	4,50
13	4,30
20	3,60
42	7,50
55	3,70
56	3,70
63	6,50
65	4,60
92	9,50
MPSL	
01	3,30
51	3,30
MPSU	
01	5,50
05	5,50
06	5,50
51	5,50
55	6,50
56	7,60
MRD	
3055	25,70
MSS	
1000	3,10
MZ	
2361	6,90
PT	
5640	185,00
8713	385,00
2N	
338	15,80
527	7,90
697	4,50
706	3,50
708	3,00
720	5,70
914	3,00
916	4,20
918	4,20
930	4,20
1131	10,90
1143	14,50
978	3,50
1308	9,70
1420	5,60
1565	5,20
1595	10,00
1613	3,50
1671	43,00
1711	3,50
1889	4,00
1890	3,50
1893	4,80
1990	4,50
2193	6,30
2218	3,50
2219	3,50
2221	3,70
2222	2,50
2223	23,00
2369	3,50
2570	6,90
2614	8,50
2646	6,90
2647	9,80
2894	8,50
2904	3,50
2905	3,50
2906	3,50
2906	3,50
2907	3,50
2925	3,00
2926	3,00
3053	3,70
3054	9,50
3055/80	8,50
3055/100	9,80
3066 FET	19,50
3228	19,50
3232	18,80
3300	4,50
3307	10,80
3375	94,70
3391	3,00
3392	3,00
3393	3,00

3416	3,00
3417	4,50
3440	12,80
3442	28,00
3452 FET	19,50
3553	24,70
3614	14,50
3633	10,50
3703	3,50
3704	3,50
3708	3,50
3730	18,70
3732	27,40
3738	21,30
3772	33,00
3773	43,00
3819 FET	3,70
3823 FET	14,40
3866 FET	12,30
3904	6,50
3906	6,50
3933 UJT	9,50
3958	22,20
3966	10,70
3980	45,00
4036	9,10
4037	7,80
4121	6,80
4125	8,50
4128	182,50
4221	10,70
4302	9,50
4347	35,40
4392	9,70
4416	8,90
4429	192,80
4870	10,20
4871	10,20
4921	6,50
4991	6,50
5026	89,50
5086	5,00
5087	6,50
5089	6,80
5172	7,80
5239	39,20
5239	39,20
5294	15,00
5415	15,00
5457 FET	7,80
5459 FET	8,50
5486	8,50
5494	13,20
5680	48,50
5682	45,00
5777 PHOTO	5,90
6027	5,80
6076	6,50
6073/IMA	
Triac	12,50
6122	15,00
2 SC	
184	12,50
371	3,50
3N	
128	18,00
10 T	
4	7,90
100 T	
2	16,50
185 T	
2	45,00
40601	8,70
STF	
307	8,90
308	9,80
316	9,80
319	9,80
7001	56,50
112	34,70
190	9,80
306	9,80
352	9,80
353	9,80
357	9,80
358	9,80
SJ	
2180	14,10
SS	
2291 C	10,00
TIP	
31	6,00
32	7,00
35	19,80
665	72,00
35	24,00
36	25,00
41	9,50
42	10,50
95H	
90	69,50
TIP	
2955	10,00
3055	9,00
VN	
46 AF	14,50
66 AF	15,50
88 AF	16,80
POINTS DE DIODES	
300 mA/330 V	6,50
1,5 A/80 V	7,50
1 A/400 V	6,60
1,5 A/30 V	6,60
3 A/80 V	14,50
3 A/100 V	14,50
5 A/80 V	16,50
5 A/250 V	18,00
10 A/100 V	24,00
50 A/600 V	59,00

AMPLIS HYBRIDES :
HY 5 préampli ..... 110,00 F
HY 30 15 W ..... 158,00 F
HY 50 25 W ..... 189,00 F
HY 120 60 W ..... 335,00 F
HY 200 100 W ..... 510,00 F
HY 400 240 W ..... 660,00 F
STK 441 2 × 20 W ..... 116,00 F
STK 70 70 W ..... 286,00 F
STK 435 ..... 75,90 F

ANTENNES TELESCOPIQUES :
sans rotule ..... 15,00 F
avec rotule ..... 20,00 F
GP1 parapluie ..... 250,00 F
PRO 27 JR ..... 731,00 F
SB 27 Mobile Tos ..... 144,00 F
MB 30 magnétique ..... 173,00 F
BS 25 P mobile Tos ..... 428,00 F
RTS 27 L mobile ..... 261,00 F

AMPLI D'ANTENNE TV + FM
+ alimentation secteur 12 dB ..... 159,00 F
Antenne électronique ..... 109,00 F
Ant. inter-TV multi-vidéo
AT25 30 dB ..... 350,00 F

BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :
Petit Modèle ..... 128,00 F
G.M. Proto-board ..... 226,00 F

BOITIERS PLASTIQUES :
BIM 02 (100 × 25 × 50) ..... 8,50 F
BIM 03 (112 × 31 × 62) ..... 10,50 F
BIM 04 (120 × 40 × 65) ..... 12,50 F
BIM 05 (150 × 50 × 80) ..... 14,50 F
BIM 06 (190 × 60 × 110) ..... 16,50 F
P1 (80 × 50 × 30) ..... 8,50 F
P2 (105 × 65 × 40) ..... 12,70 F
P3 (155 × 90 × 50) ..... 18,70 F
P4 (210 × 125 × 70) ..... 30,80 F
362 (160 × 95 × 60) ..... 20,70 F
363 (215 × 130 × 75) ..... 30,80 F
364 (320 × 170 × 85) ..... 65,50 F

BOITIERS METALLIQUES :
1 A (37 × 72 × 28) ..... 10,00 F
2 A (57 × 72 × 28) ..... 11,00 F
3 A (102 × 72 × 28) ..... 12,50 F
4A (140 x 72 x 28) ..... 14,50 F
1 B (37 × 72 × 44) ..... 9,50 F
2 B (57 × 72 × 44) ..... 10,50 F
3 B (102 × 72 × 44) ..... 12,00 F
4B (140 x 72 x 44) ..... 14,00 F
BC 1 (60 × 120 × 90) ..... 28,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) ..... 36,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) ..... 40,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90) ..... 48,00 F
CH 1 (60 × 120 × 55) ..... 18,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) ..... 27,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) ..... 32,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) ..... 38,00 F
(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR

BOMBES CONTACT K.F. :
F2 spécial contact maxi 600 cc ..... 48,00 F
Stand. 220 cc ..... 29,00 F
Electrofuge 100 isolant
spécial T.H.T. St. 170/200 cc ..... 32,50 F
Electrofuge 200 Vernis
C.I. 540/600 CC ..... 53,00 F
R.P.S. Positive
atomiseur + réfél. 170/200 CC ..... 53,00 F
Tress'ront : tresse à dessouder ..... 13,00 F
Résine Conductrice, le tube ..... 29,00 F
Colle cyanolite 2,5 gr ..... 15,00 F

BOUTONS POUR POTENTIOMETRES : ⌀ 6 mm
plastiques ..... 1,80 F
chromés ..... 4,50 F
massif P.M. ..... 7,80 F
massif G.M. ..... 9,80 F

CABLAGE WRAPPING
Stylo à wrapper ..... 95,00 F
Outil à wrapper ..... 224,00 F
Picots à wrapper/100 ..... 25,00 F
Fil à wrapper ..... 13,00 F

CASQUES :
Modèle SH ..... 69,50 F
Modèle super luxe ..... 108,00 F
BH 201 + micro OM ..... 137,70 F
BH 205 + micro OM ..... 213,70 F.

CAPTEURS TELEPHONIQUES ..... 12,50 F
Bras Jelco SA 150 PRO ..... 220,00 F
Cellule Shure M 44 Diamant ..... 99,00 F
Cellule Shure M 70 Diamant ..... 129,00 F

CELLULES SOLAIRES :
Modèle petit croissant
2 cm² 0,45 V ..... 3,50 F
G.M. 500 mA 0,45 V ..... 35,00 F

CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20 OU 35 V :
0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf ..... 1,80 F
luf-2,2 uf-1,5 uf ..... 2,50 F
4,7 uf - 10 uf - 15 uf ..... 3,50 F
22 uf-33 uf ..... 4,50 F
47 uf-68 uf ..... 5,50 F
100 uf ..... 12,00 F

CONDENSATEURS NON POLARISES :
1 uf 12 V ..... 3,50 F
2,2 uf 25 V ..... 4,00 F
4,7 uf 40 V ..... 5,00 F
8 uf 25 V ..... 4,50 F
10 uf 40 V ..... 5,50 F
20 uf 40 V ..... 6,50 F
50 uf 40 V ..... 7,50 F
100 uf 25 V ..... 9,50 F

CONTROLEURS :

ISKRA :
US 6A ..... 230,00 F
Unimer 3 ..... 310,00 F
Unimer 1 ..... 479,00 F
Unimer 4 ..... 360,00 F
Digimer 10 ..... 1 070,00 F

PANTEC :
CITO ..... 198,00 F
Minor ..... 299,00 F
Dolomiti universel ..... 395,00 F
Dolomiti Usi ..... 453,00 F
Major universel ..... 418,00 F
Major Usi ..... 575,00 F
Transistor tester ..... 337,00 F
(sur C.I.)
Signal tracer univ ..... 92,00 F
Controleur SAWA LCD ..... 985,00 F
Pan 2000 crist. liquides ..... 1 198,00 F

SINCLAIR :
Multimètre PDM 35 ..... 446,80 F
Fréquencemètre PFM200 ..... 870,20 F

Disjoncteur thermique :
Petit modèle ..... 6,00 F
G.M. Klixon ..... 15,00 F

ECOUTEURS :
Basse Impédance dynamique ..... 4,00 F
Haute Impédance piezo ..... 9,50 F

EMISSION-RECEPTION :
Micro OM + préampli en kit ..... 129,00 F
Micro OM ..... 48,50 F
Quartz ..... 15,50 F
Radio-téléphone zodiac RT
mini 62 W homologué 1200 PP
3 cx ..... 995,60 F
RT SBE CAPRI II 3 cx 3 W
homologué 2091 PP ..... 952,00 F
SWR 3 Tos. Champmètre
3-30 Mhz ..... 186,00 F
FS 5 Watt-tosmètre 3-144 Mhz ..... 376,00 F

FUSIBLES : (5 x 20 sous verre)
50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA -1 A-1,6 A-2 A-2,5A-3,5 A-4A-5A-6 A 3A-10 A-16 A
par boîte de 10 ..... 6,00 F
Support C.I. ..... 1,50 F
Support à vis ..... 3,90 F

FIL par rouleau
H.P. repéré (5 m) ..... 7,50 F
1 cond. + blind. (5 m) ..... 9,00 F
2 cond. + blind. (5 m) ..... 10,00 F
2 cond. + blind. (5 m) ..... 12,50 F
4 cond. + blind. (5 m) ..... 18,00 F
Nappe 6 conduct. le m ..... 4,50 F
Nappe 10 conduct. le m. ..... 7,80 F
Nappe 16 conduct. le m. ..... 10,00 F
Câblage 0,2 (25 m) ..... 9,80 F

HAUT-PARLEURS :
8 ohms PM ..... 9,50 F
25 ohms PM ..... 12,50 F
50 ohms PM ..... 15,00 F
100 ohms PM ..... 18,00 F
4 ohms ⌀ 100/3 W ..... 18,00 F
4 ohms ⌀ 120/5 W ..... 25,00 F

HAUT-PARLEURS :
Cristal Motorola ⌀ 10
120 W 4 Khz à 40 Khz ..... 89,00 F
Boules 7 W (la paire) ..... 89,00 F
Boules 15 W (la paire) ..... 198,00 F

Polyplanar
P 58 ..... 75,00 F
RP 6 ..... 75,00 F
P 40 ..... 119,00 F

INTER A CLE :
G.M. ..... 19,00 F
P.M. ..... 27,00 F

INTERPHONE SECTEUR :
A.M. ..... 311,20 F
F.M. ..... 698,00 F
BONNETTE MICRO ..... 15,00 F

JOSTY-KITS :
JK 01 Ampli BF 2,5 W ..... 67,00 F
JK 02 Ampli micro ..... 69,00 F
JK 03 Géné. BF Sinus
20 hz- 20 Khz ..... 121,50 F
JK 04 tuner FM avec CAF ..... 112,00 F
JK 05 Récepteur 27 Mhz ..... 129,00 F
JK 06 Emetteur 27 MHz ..... 110,00 F
JK 07 décodeur de fréquences ..... 178,00 F
JK 08 Interrupteur crépusculaire ..... 72,00 F
JK 09 Alarme sonore ..... 64,00 F
JK 10 Timer (réglable de
2 à 60 secondes) ..... 85,50 F

KIT H.P. :
2 V + filtre 25 W ..... 189,00 F
3 V + filtre 40 W ..... 249,00 F
Filtre 2 V 50 W ..... 29,00 F
Filtre 3 V 50 W ..... 48,00 F

Tissu :
1,20 m × 1 m luxe ..... 58,00 F
1,20 m W 1 m super luxe ..... 98,00 F

Mousse :
310 × 250 ..... 19,00 F
400 × 270 ..... 24,50 F

LUMIERE NOIRE E 27 :
Modèle 60 W ..... 29,00 F
Modèle 175 W ..... 139,50 F
Réflecteur G.M. ..... 29,00 F
Pince pour E 27 ..... 29,50 F

MATERIEL POUR C.I. :
Film seno ..... 34,00 F
Révélateur + fixateur ..... 32,00 F
Lampe à insoler ..... 35,00 F
Gomme abrasive ..... 8,00 F
Perchlorure de fer 1 lit ..... 15,00 F

MELANGEURS :
MM 8 - 5 entrées ..... 334,00 F
MM 10 - 4 entrées ..... 344,00 F
MME - 5 entrées + vum.
+ précasque ..... 480,00 F
EA 41 Mini Réverb. ..... 175,00 F
CT 55 Equaliseur 5 voies ..... 324,00 F
MC 350 Chambre d'Echo-cassettes ..... 814,00 F

MICROS :
Electret ⌀ 10 ..... 19,00 F
Cassette din ..... 25,00 F
Cassette jack ..... 22,50 F
Cravatte ..... 119,00 F
UD 130 ..... 119,00 F
OM 27 Mhz ..... 48,50 F
OM + Réverbération ..... 178,00 F
OM + Préampli en kit ..... 109,00 F

MICRO-SWITCHS :
Petit modèle ..... 19,00 F
Moyen modèle ..... 15,00 F
Grand Modèle ..... 15,00 F

CONTACTEURS A EFFET HALL :
Poussoir ..... 15,00 F
Inter ..... 15,00 F
Mercure ..... 12,00 F

PINCES :
Grip-fil (rouge ou noire) ..... 20,00 F
à dénuder manuel ..... 42,00 F
à dénuder automatique ..... 92,00 F
coupantes prof. ..... 35,00 F
bruxelles ..... 12,00 F
plates ..... 30,00 F
croco ..... 2,00 F

PINCES TEST C.I.
16 pattes ..... 48,00 F
24 pattes ..... 94,00 F
48 pattes ..... 194,00 F

POMPES A DESSOUDER :
Petit Modèle Prof ..... 82,00 F
Moyen Modèle Prof ..... 75,00 F
Grand Modèle Prof ..... 67,80 F

POUSSOIRS :
poussé ..... 2,50 F
cut'off ..... 3,50 F
maintien pro. 1 RT ..... 15,00 F
maintien pro. 2 RT ..... 19,50 F

PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :
3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup. 16 A.
Dimensions 70 × 70 × 42 ..... 129,00 F.

QUARTZ : 72 MHz ..... 95,00 F
1 MHz 100 MHz ..... 80,00 F
10 MHz ..... 80,00 F
27 MHz ..... 15,50 F
3.2768 MHz Hori ..... 45,00 F

RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %)
(suivant liste joindre 3,00 F en timbres)
Prix unitaire ..... 1,00 F
Ajustables :
H ou V au pas 5,08 ou 2,54
Prix unitaire ..... 1,50 F
Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M

TETE DE LECTURE : K 7 :
Mono ..... 38,00 F
Stéréo ..... 78,00 F
Effacement ..... 24,00 F
Stéréo 8 pistes ..... 125,00 F

DEMAGNETISEUR K7 ET BANDE ..... 82,00 F

Bandes :
Mono ..... 68,50 F
Stéréo 2 pistes ..... 120,00 F
Stéréo 4 pistes ..... 150,00 F

THYRISTORS
800 mA/200 V ..... 6,00 F
1,6 A/50 V ..... 9,80 F
4 A/400 V ..... 12,00 F
6 A/400 V ..... 12,80 F
8 A/400 V ..... 14,00 F
Self antiparasite torique 4A ..... 19,00 F

TRANSDUCTEURS 36 Khz (E ou R)
pièce ..... 32,00 F
par 10 ..... 300,00 F

TRANSFO. TORRIQUES :
Primaire 220 V, 2 × 6, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 20, 2 × 22, 2 × 30, 2 × 35
30 va ..... 99,00 F
50 va ..... 119,00 F
80 va ..... 139,00 F
120 va ..... 164,00 F
160 va ..... 184,00 F
220 va ..... 249,00 F
330 va ..... 269,00 F

TRANSFORMATEURS :
6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V
3,5 VA ..... 24,50 F
5 VA ..... 30,00 F
10 VA ..... 33,00 F

SUPPORTS PILES :
2 × 1,5 V ..... 3,50 F
4 × 1,5 V ..... 4,50 F
6 × 1,5 V ..... 5,50 F
8 × 1,5 V ..... 6,50 F
Prise Pression 9 V ..... 1,20 F

UNITES DE REVERBERATION :
RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 K 100/3 000 Hz Retard 15 ms ..... 39,00 F
RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 30 ms ..... 45,00 F
RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 25-30 ms ..... 62,00 F

VOLTMETRES - AMPEREMETRES :
(48 × 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A.
6, 15, 30, 60 V ..... 40,00 F
(60 × 60)
Même valeurs ..... 49,50 F
250 V, 300 V ..... 59,00 F

VOYANTS :
6 V, 12 V, 24 V, 220 V ..... 5,00 F
néon ..... 1,80 F
luciole à souder 6, 12, 24 V ..... 2,80 F

Visserie : (par 10 avec écrous)
(2 × 10) ..... 2,50 F
(3 × 10) ..... 2,50 F
(4 × 10) ..... 2,50 F
Entretoise L5 par 10 ..... 2,50 F
Entretoise L10 par 10 ..... 2,50 F
Passe-fils ..... 0,40 F
Pieds boîtiers ..... 0,50 F

VUMETRES :
(35 × 14) 0 à 10 U1 ..... 32,50 F
0 central U2 ..... 32,50 F
(40 × 18) en dB U3 ..... 36,50 F
(60 × 22) en dB U4 ..... 36,50 F
(60 × 28) en dB U5 ..... 48,50 F
(80 × 40) en dB double U6 ..... 58,50 F
(60 × 45) en dB U7 ..... 48,50 F



B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59
(sur Nationale 20)
M° (Pont-Royal Bagneux)

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES
SESCO – R.T.C. – MOTOROLA – TEXAS – ITT

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Vente sur place et par correspondance

EXTRAITS DES KITS ELECTRONIQUES

Ampli C.I. 5 watts eff. 9 à 24 V	**68.50**
Chambre de réverbération avec RE 21	**149.00**
Ampli B.F. 16 W eff. (12 à 24 V 200 mV/47 K)	**79.00**
Ampli 30 W. (15 à 50 V — 500 mV/47 K)	**109.00**
Ampli 82 W eff. (± 30 V) + radiateur	**225.00**
Ampli 2 × 15 W. eff entrée FET	**139.00**
Ampli 2 × 35 W eff. entrée FET	**189.00**
Ampli téléphonique avec son capteur	**64.00**
Booster 20 W pour auto-radio (bateau + voiture)	**98.00**
Module deux préampli RIAA	**89.00**
Module deux préampli linéaire	**59.00**
Correcteur de tonalité universel 12 à 24 V	**59.00**
Correcteur Baxandall Stéréo - Entrée FET ± 20 dB	**89.00**
Préampli correcteur 24 V	**98.00**
Ampli antenne T.V. (20 dB 12 V)	**98.00**
Préampli antenne FM + AM (jusqu'à 250 MHz)	**25.00**
Récepteur F.M. Varicap 9 à 12 V	**58.50**
Récepteur VHF + son ampli 2 W 60 MHz + HP	**149.00**
Module Tuner FM Fet à Varicap professionnel	**225.00**
Emetteur F.M. 9 à 24 V + micro	**79.00**
Décodeur F.M. Stéréo à LED	**98.00**
Adaptateur micro universel pour Mod + Alim. seceur	**78.00**
Modulateur 1 V à micro incorporé 1500 W	**98.00**
Modulateur 1 V + IN à micro incorp. 3 000 W	**120.00**
Modulateur 2 V à micro incorporé 3000 W	**110.00**
Modulateur 2 V + I N à micro incorp. 4500 W	**150.00**
Modulateur 3 V à micro incorporé 4500 W	**140.00**
Modulateur 3 V + I N à micro incorp. 6 000 W	**199.00**
Mod. Psychédélique séquent. + chenil. 4 voies	**220.00**
Modulateur BHE 1 Voie 1500 W	**58;00**
Modulateur BHE 1 voie + I N 3000 W	**78,00**
Modulateur BHE 2 voies 3000 W	**85,00**
Modulateur BHE 2 voies + I N 4500 W	**135,00**
Modulateur BHE 3 voies + I N 6000 W	**178.00**
Stroboscope 60 joules 1 Hz à 50 Hz réglable	**129.00**
Stroboscope 300 joules 0.1 à 50 Hz secteur 220 V	**195.00**
Claplight Kit d'interrupteur Sonor	**115.00**
Gradateur à touch-control 220 V (1300 W)	**115.00**
Gradateur de lumière 220 V (1300 W)	**39.00**
Variateur de vitesse 220 V (1300 W)	**49.00**
Chenillard 10 voies (direct sur secteur)	**220.00**
Clignoteur 2 voies (2 fois 1500 W)	**69.00**
Allumage electronique pour voiture	**160.00**
Temporisateur pour essuie-glace	**59.00**
Compte-tours à 16 LED universel (Dia. 83 mm)	**149.00**
Antivol alarme pour voiture 6 ou 12 V	**98.00**
Alarme d'appartement 12 V	**139.00**
Alarme universelle temporisée 12 V	**120.00**
Kit anti-moustiques	**59.50**
Horloge avec 4 DG12 (avec réveil + transfo)	**299.00**
Capacimètre 4 gammes de 1 à 100 000 pf/4.5 V	**98.00**
Alimentation disjonctable 1 à 30 V/5A/2 mV	**149.00**
Alimentation pour ampli 82 W	**110.00**
Ping-pong électronique (4 jeux + son)	**179.00**
Modulateur pour jeux TV	**39.50**
Relais temporisé (alim. 6 à 12 V)	**79.00**
Sirène de police 110 dB à 1 m — 6 à 12 V (sans HP)	**78.00**
Sirène police américaine (12 V) max. 15 V sans H.P.	**59.50**

Chimiques	25 V	50 63 V
de 1 µF à 10 µF	1,80	2,00
de 15 µF à 100 µF	2,50	3,00
de 150 µF à 470 µF	3,50	4,50
1000 µF	4,50	8,50
2200 µF	7,50	12,50
3300 µF	10,50	14,50
4700 µF	15,00	19,50

Circuits intégrés

CA 3005 36.00 · 3012 27.00 · 3018 24.00 · 3059 33.00 · 3075 21.00 · 3084 39.00 · 3086 30.00 · 3089 32.00 · 3130 15.00

L 120 39.00 · 121 35.00 · 123 9.00

LD 111 92.40 · 114 129.80

LF 356 15.00 · 357 19.80

LM 101 19.80 · 200 43.70 · 201 14.30 · 301 7.50 · 305 24.10 · 306 34.10 · 310 29.30 · 311 14.20 · 317 36.90 · 318 30.40 · 320 32.00 · 324 11.00 · 339 9.20 · 349 19.30 · 350 29.00 · 370 36.50 · 377 26.10 · 378 32.50 · 380 19.80 · 381 19.80 · 382 19.80 · 386 11.80 · 387 12.50 · 391-60 22.00 · 391-80 26.00 · 720 36.00 · 747 10.20 · 748 10.20 · 1310 24.70 · 1800 37.50 · 1820 18.70 · 2907 23.10

LM 3900 11.00 · 3909 15.80 · 3911 15.80

M 25 195.00 · 253 195.00

MA 1002 99.00

MC 672 P 22.50 · 714 · 835 L · 1303 24.50 · 1310 24.70 · 1312 29.80 · 1339 18.50 · 1357 37.50 · 1405 L 145.20 · 1435 P 167.10 · 1437 29.80 · 1456 38.60 · 1458 9.00 · 1712 · 14016 8.30

MCT 2 11.50 · 6 23.50

MM [illegible] 54.50 · [illegible] 54.50

MVA [illegible] 5.90 · [illegible] 7.90 · [illegible] 18.50 · [illegible] 76.50 · [illegible] 8.50 · O 733 12.50 · O 739 29.80 · O 741 5.90 · O 753 17.80 · O 758 37.50

NE 540 24.00 · 543 K 26.00 · 555 5.50 · 556 15.00 · 560 B 59.00 · 565 22.50 · 570 54.00 · 571 54.00 · 1556 19.80

S 566 B 42.00

SAK [illegible] 29.50

SAS 560 27.00 · 570 27.00

SBF 3 AD 29.80

SFC 606 B 11.00

2204 59.00 · 2300 23.00 · 2305 23.00 · 2761 24.00 · 2861 9.80

SO 41 P 20.00 · 42 P 22.00

TAA 300 19.80 · 310 15.00 · 320 11.00 · 435 24.50 · 550 7.30 · 570 23.00 · 611 CX 24.50 · 621 A 11 24.50 · 661 28.30 · 720 29.80 · 790 29.80 · 840 29.80 · 861 9.80 · 865 19.60 · 2761 24.00

TBA [illegible] 13.00 · [illegible] 29.80 · [illegible] 23.80 · [illegible] 19.80 · [illegible] 39.50 · [illegible] 23.10 · [illegible] 24.50 · [illegible] 24.50 · 651 31.80 · 680 39.50 · [illegible] 32.40 · [illegible] 13.00 · [illegible] 21.00 · [illegible] NSC 25.00 · 800 18.00 · 810 18.00 · 820 18.00 · 920 32.00 · 940 32.00 · 950 32.00

TCA 105 23.70 · 150 KB 25.30 · 205 42.10 · 280 A 22.00 · 345 23.70 · 335 10.50 · 440 23.00 · 511 32.00 · 600 15.00 · 610 15.00 · 730 48.70 · 740 43.50 · 750 34.00 · 760 22.00 · 830 25.50 · 900 15.00 · 910 15.00 · 940 24.80 · 965 27.00

TDA 470 19.80 · 1005 37.60 · 1026 37.60 · 1034 43.90 · 1042 35.00 · 1045 18.00 · 1054 27.40 · 2002 23.00 · 2020 38.00 · 2030 31.00 · 3310 27.00 · 1037 24.00 · 1046 28.00

TIL 32 8.10 · 78 7.60 · 111 24.50 · 306 69.00 · 370 18.50

TL 081 6.50 · 082 10.60 · 084 14.60

TMS 1874 40.00 · 3880 40.00

UAA 170 22.00 · 180 22.00

XR 2206 56.00 · 2207 56.00 · 2240 38.00 · 4212 38.00

REGULATEURS 78 / 79
TO 220 12.00 20.00
TO 3 24.00 28.00

BRY 39 5.50 · 55 4.50

BT 100 10.00 · 109 27.50

BTW 27 500 18.20 · 27 600 24.00

BTX 60 27.80

BTY 90 19.80

AA 113 0.70 · 119 0.70

BA 102 2.00 · 142 5.00 · 148 3.00

243 5.00

BAY 74 1.50

BAX 13 0.70 · 16 1.00

BB 100 6.00 · 104 8.00 · 105 4.00 · 109 5.00 · 122 5.00 · 141 5.00 · 205 5.00

BPW 34 24.80

BY 118 19.80 · 147 33.00 · 176 10.00 · 227 2.00

BYX 70 2.90 · 55 600 7.80 · 55 1000 8.60 · 30 200 7.80 · 38 300 7.80 · 38 900 8.60 · 42 600 7.80 · 48 200 8.60 · 49 900 8.60 · 72 500 12.80

BYY 91 9.80

GA 5005 33.00

LD 57 C 6.40 · 241 T 9.80

LDR dia 3 et dia 7 8.50 · dia 25 15.00

OA 90 0.70

OA 95 0.70

OAP 12 15.00

ST 32 3.10

TV 6.5 10.00 · 18 11.00

1 N 23 RF Radar 112.50 · 914 0.70 · 4004 1.00 · 4007 1.20 · 4148 0.70 · 4749 1.00

5276 B 5.50

Zeners 0.5 W 2.00 · 1 W 2.50

SN 7400 2.00 · 7401 2.00 · 7402 2.00 · 7403 2.00 · 7404 2.00 · LS 04 2.50 · 5 2.00 · 8 2.00 · C 08 2.50 · 10 2.00 · 11 2.00 · 13 5.90 · 16 3.60 · 20 2.00 · 25 2.00 · 26 2.00 · 27 2.00 · 30 2.00 · C 30 2.50 · 32 3.60 · 37 2.00 · S 37 2.50 · 40 8.50 · 41 12.30 · 42 12.30 · 45 12.30 · 47 15.30 · 48 12.30 · 49 12.30 · 7451 8.50 · 53 3.60 · 60 3.60 · 72 5.90 · 73 5.90 · C 73 8.50 · LS 73 7.10 · 74 4.90 · C 74 5.90 · 75 5.90 · 76 5.90 · C 76 8.50 · 80 5.90 · 81 12.30 · 85 8.50 · 86 3.60 · 90 5.90 · 92 5.90 · 93 5.90 · C 93 8.50 · 95 6.90 · C 95 9.50 · 96 12.30 · 121 5.90 · 123 8.50 · 125 3.60 · 132 10.30 · LS 138 12.30 · LS 139 12.30 · 141 15.30 · 143 30.00 · 145 12.30 · 147 12.30 · 148 18.10 · 151 12.30 · 154 21.80 · C 154 24.70 · 156 8.50 · 161 12.30 · 185 12.30 · 192 18.10 · C 192 23.70 · 193 18.10 · C 193 23.70 · LS 253

7534 24.70 · 75234 29.80 · 76013 25.00 · 76023 N 32.00 · 76131 24.50 · 95 H 90 69.50

Triacs 3 A/400 V 5.00 · 6 A/400 V 6.00 · 8 A/400 V 8.50 · 10 A/400 V 9.00 · 15 A/400 V 15.00

CD 4000 2.40 · 4001 3.40 · 4002 2.40 · 4007 2.40 · 4008 15.40 · 4010 7.10 · 4011 3.40 · 4012 3.60 · 4013 5.90 · 4015 14.10 · 4016 5.90 · 4017 12.30 · 4020 15.40 · 4023 2.40 · 4024 10.30 · 4025 2.40 · 4027 5.90 · 4028 9.60 · 4029 12.30 · 4030 5.90 · 4040 16.20 · 4042 12.30 · 4044 15.20 · 4046 15.90 · 4047 14.90 · 4049 5.80 · 4050 5.90 · 4051 14.80 · 4063 23.70 · 4069 3.10 · 4071 5.80 · 4072 3.10 · 4073 3.10 · 4081 5.80 · 4093 23.70 · 4510 20.80 · 4511 23.10 · 4528 17.20 · 40195 23.40

Pour d'autres références veuillez nous consulter

Condensateurs céramiques, de 1 pF à 0.1 µF **0,60 F**
Mylar de 1 µF à 0,1 µF **0,80 F**
0,12 µF à 0.47 µF **1,00 F**
de 0,68 µF à 1 µF **2,50 F**
1 µF à 2,2 µF **3,50 F**

Matériel pour O.M.
Quartz 27 MHz
Antenne 27 MHz
PL 258/259
Cable 50Ω
Tos mètre
Watt-mètre
Alim 12 V 2 — 3 ou 4A
Préampli par micro en kit

Résistances 1/2 W de 1 Ω à 2,2 MΩ à l'unité **0,25 F** les 10 de même valeur 2,00 F

Extraits de nos tubes neufs 1er choix

DY 802	**15,70**
EY 802	**15,70**
GY 802	**15,70**
EB 91	**15,00**
EBF 89	**17,10**
EC/PC 86	**20,70**
EC/PC 88	**21,60**
ECC 81	**13,50**
ECC 82	**14,40**
ECC 83	**13,40**
ECC/PCC 189	**21,60**
ECF/PCF 80	**17,20**
ECF/PCF 801	**22,40**
ECF/PCF 802	**17,10**
ECH 81	**18,00**
ECL/PCL 82	**19,20**
ECL/PCL 85	**23,80**
ECL/PCL 805	**23,80**
ED/PD 500	**43,20**
EF 183	**14,60**
EF 184	**15,60**
EL 34	**32,40**
EL/PL 36	**25,40**
EL/PL 84	**15,90**
EL/PL 86	**20,30**
EL/PL 95	**16,20**
EL 183	**49,50**
EL/PL 504	**30,30**
EL/PL 509	**67,50**
EL/PL 519	**69,50**
EY/PY88	**16,50**
EZ 80	**15,10**
EZ 81	**16,30**
6AL 5	**15,00**
TV 6,5	**11,50**
TV 18	**11,50**
Tripleur	**99,00**
BY 176 BY147	**10,00**
GA 5005	**33,50**
BT 112	**33,50**
BT 113	**33,50**
BT 119	**32,00**
BT 120	**32,00**

THT : Orega, RTC VIDEON, etc.

Afficheurs
8 mm Cathode commune **15,00**
8 mm Anode commune **10,00**
11 mm Cathode commune **24,00**
11 mm anode commune **18,00**
Alphanumérique **69,00**
TIL 370 **40,00**

LED 3 et 5 mm
Rouge, blanche **1,80**
Vert, jaune orange **2,50**
Bicolore **12,00**

Transfo psyché
P.M. **9,00**
M.M. **12,00**
G.M. **18,00**

AY
3-8500 **54,00**
3-8600 **175,00**
3-8610 **175,00**
Manche à balais **27,50**
Modulateur en kit **39,50**

Potentiomètres lin ou log.
Simple S.I. **3,80**
avec inter **6,00**
Double S.I. **8,00**
avec inter **10,00**
A glissière **7,50**
Stéréo **10,00**
Bouton pour id° **2,50**
Pot piste moulée **10,00**

Filtres céramiques
455 kHz simple **8,50**
double **12,80**
460 kHz/480 kHz **6,50**
10,7 MHz **12,80**

Toko
Le jeu 455 kHz 7 × 7 **12,00**
Le jeu 455 kHz 10 ×10 **15,00**
RTC 5 × 5 **10,00**
10,7 MHz 7 × 7 **5,00**
10,7 MHz 10 × 10 **6,00**

Relais Télécommande
2 RT 10 × 12 × 5 **15,00**
2RT 10 × 10 × 20 **15,00**
en 6/12/24 V **15,00**

Relais Siemens
2RT 6/12/24 V **20,00**
4 RT 6/12/24 V **25,00**
6 RT 6/12/24 V **30,00**
Support de relais **6,00**

Tubes à éclats
40 j **27,00**
60 j **27,00**
150 j **75,00**
300 j **95,00**
Transfo **18,00 F**
Transfo ferritte **30,00 F**

Radiateurs
Triac **1,80**
T018 **2,50**
T05 **2,50**
T03 (1) **8,00**
T03 (2) **15,00**
T066 (1) **8,50**
Graisse silicone en tube **27,00**

Fer à souder JBC 110 ou 220 V
15 W **71,00**
30 W **59,00**
40 W **59,00**
65 W **56,00**
Support pour fer **32,00**
Element dessoudeur à poire **47,00**
Dessoudeur C.I dél. **114,00**
Tresse à dessouder **10,00**
Panne Inox **16.00**

Mandrin Lipa
6 mm 8 mm **2,50**

Commutateurs rotatifs
1 C 12P **8,00**
2 C 6 P **8,00**
3 C 4 P **8,00**
4 C 3 P **8,00**

Voyants
Bleu, vert, jaune, rouge 220 V **5,00**
Bleu, vert, jaune, rouge 6-12-24 V **6,00**

Supports de C.I.	à l'unité	par 10
8 pattes	2,00	18,00
14 pattes	2,00	18,00
16 pattes	2,00	18,00
18 pattes	3,50	30,00
24 pattes	6,00	54,00
40 pattes - 28 pattes	9,50	85.00
Support en picot le picot	0,18	

Support TO 18 **2,50**
Support T05 **2,50**
Support T066d **3.50**
Support C.I. **6.50**
Support T03 **3,50**
Equipement T03 **1,50**

Self de choc
Type HF **2,50**
Robine PO ou GO **4,80**
Ferrite ∅ 10 mm long 10 cm **4.00**
∅ 8 mm, long. 10 cm **4,00**

Matériel d'alarme

Sirènes police 12 V	**229,00**
Sirènes turbine 12 VGM	**229,00**
Sirènes turbine 6/12 V PM	**105,00**
Sirènes turbine 220 V	**480,00**
Contact de choc	**39,00**
Contact de porte le jeu	**19,00**
I.L.S. P.M.	**5,90**
I.L.S. G.M.	**11,90**
Aimant pour id°	**2,50**

Accus cadnium-nikel

Type rondes R6	**15,00**
Type rondes R 14	**32,00**
Type rondes R 20	**36,50**
Type 9 V P.M.	**75,00**
Chargeur pour 4 R6	**59,00**
Chargeur pour 9 V	**69,50**

Soudure

P.M.	**6,00**
G.M.	**15,00**
en bobine	**98,00**

Fiches

Jack ∅2,5 ∅ 3,5 E, M ou F	**2,00**
Mono ∅ 6,35 mm E, M ou F	**4,00**
Stéréo ∅ 6,35 mm E, M ou F	**5,50**
Din HPE M ou F	**1,50**
Din 3/5 broches E, MF	**2,50**
RCA E.MF	**2,50**
Banane ∅ 4mm E,MF	**1,50**

Inters inverseurs

Subminiature simple	**9,00**
Subminiature double	**12,00**
Simple à point milieu	**12,00**
Double à point milieu	**16,00**
Simple fugitif	**15,00**
Double fugitif	**19,00**

Matériel pour réalisation de circuit imprimé

Epoxy simple face le dm²	**5,00**
Epoxy double face le dm²	**7,00**
Epoxy Présensibilisé simple face le dm²	**12,00**
Stylo C.I.	**15,00**
Bombe résine positive PM	**22,00**
Bombe résine Positive GM	**52,00**
Alfac la feuille 150 pastilles	**4,50**
Alfac le blister 5 feuilles	**20,00**
Méccanorma la feuille	**7,90**
Rouleau de bande 04 à 2,5 mm	**12,00**
Tube actinique 15 W	**32,00**
Ballast pour 2 tubes	**59,00**
Perceuse avec 10 outils	**110,00**
Perceuse avec 30 outils	**170,00**
Support, pour id°	**45,00**
Flexible pour id°	**41,00**
Transfo pour perceuse	**78,00**
Perceuse super puissante	**145,00**
Support grande perceuse	**150,00**
Alimentation réglable	**160,00**
Forêts tous ∅	**2,80**
Jeu de mandrins	**15,00**
Bidon d'étamage 1/2 l	**32,50**

CONDITIONS DE VENTE : Minimum d'envoi **30 F** - Frais d'envoi : **20 F** jusqu'à 3 kg ; **30 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 209 2428 PARIS — Tous nos envois sont en recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES : BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

PRIX DE GROS PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER (OUVERT EN AOUT)

reuilly COMPOSANTS
79 BD DIDEROT - 75012 PARIS TEL : 372.70.17
METRO : REUILLY-DIDEROT

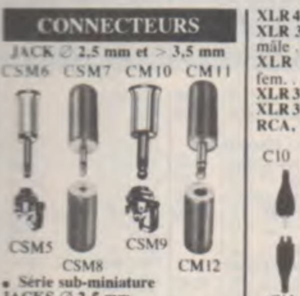
montparnasse COMPOSANTS
3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS TEL: 320.37.10
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET

acer COMPOSANTS
42 R DE CHABROL 75010 PARIS TEL 770.28.31
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD

DECOLLETAGE

CONNECTEURS

JACK ∅ 2,5 mm et > 3,5 mm

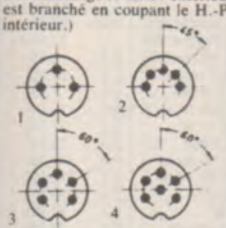


• **Série sub-miniature JACKS ∅ 2,5 mm.**
CBM 5. Prise châssis, métallique ∅ 2,5 mm, **avec coupure** . 1,35 F
CSM 6. Fiche mâle, ∅ 2,5 mm. Capot plastique . . . . 1,10 F
CSM 7. Fiche mâle, ∅ 2,5 mm LUXE. Capot bakélite serre-câble . . . . 1,70 F
CSM 8. Fiche femelle, ∅ 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite . . . . 1,70 F
• **Série miniature JACKS ∅ 3,5 mm**
CSM 9. Prise châssis femelle métallique ∅ 3,5 mm. **avec coupure** . . . . 1,10 F
CM 10. Fiche mâle ∅ 3,5 mm. Capot plastique . . . . 1,10 F
CM 11. Fiche mâle ∅ 3,5 mm. LUXE. Capot, serre-câble . . . . 1,80 F
CM 12. Fiche femelle. ∅ 3,5 mm LUXE (prolongateur). Capot . . . . 2,20 F
CM 13. Fiche mâle ∅ 3,5 mm, métal chromé . . . . 2,70 F
CM 14. Fiche femelle ∅ 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé . . . . 2,70 F

FICHE NORMES DIN



CM. Connecteurs mâles :
3 broches, 90° . . . . 1,70 F
5 broches, 45° . . . . 1,70 F
5 broches, 60° . . . . 2,20 F
6 broches, 60° . . . . 2,20 F
CF. Connecteurs femelles (prolongateur) :
3 pôles, 90° . . . . 2,00 F
5 pôles, 45° . . . . 2,00 F
5 broches, 60° . . . . 2,20 F
6 broches, 60° . . . . 2,20 F
CFM. Connecteurs femelles (châssis)
3 broches, 90° . . . . 2,00 F
5 broches, 45° . . . . 2,00 F
5 pôles, 60° . . . . 2,00 F
6 pôles, 60° . . . . 2,00 F
Z. Prise femelle pour circuits imprimés (normes DIN)
3 pôles, 90° . . . . 2,60 F
5 pôles, 45° . . . . 2,60 F
Prise haut-parleur . . . . 2,60 F
Avec interrupteur . . . . 2,80 F
(A l'enfichage le H.-P. extérieur est branché en coupant le H.-P. intérieur.)



1 = 3 broches 90°
2 = 5 broches 45°
3 = 5 broches 60°
4 = 6 broches 60°

FICHES CANONS



XLR 3 12 C. Prolong. 3 br. mâles . . . . 21,00 F
XLR 3 11 C. Prolong. 3 br. fem. . . . . 26 F
XLR 4 12 C. Prol. 4 br. mâle 21 F
XLR 4 11 C. Prol. 4 br. fem. 26 F
XLR 4 32. Châssis 4 br. mâle . . . . 29 F
XLR 4 31. Châssis 4 br. fem. 29 F
XLR 3 32. Châssis, 4 br. mâle . . . . 21 F
XLR 3 31. Châssis, 3 br. fem. . . . . 29 F
XLR 3 12 C. Prol. 3 br. mâle 21 F
XLR 3 11 C. Prol. 3 br. fem. 26 F

RCA, CINCH, ADAPTATEURS



RCA - CINCH
C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plast. souple . . 1,00 F
C 11. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon plastique souple . . . . 1,35 F
C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble . . . . 2,00 F
C 13. Fiche femelle (prolongateur), LUXE avec cabochon bakélite serre-câble . . . . 2,10 F
Conviennent pour câbles coaxiaux et blindés : PLATINES, MAGNETOS, AMPLIS.
C 14. Fiche mâle professionnelle avec cabochon métal chromé . . . . 2,35 F
C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé . . . . 2,70 F
A1. Plaquettes châssis :
2 prises coaxiales avec contre-plaque . . . . 2,20 F
4 prises coaxiales avec contre-plaque . . . . 3,50 F
Fusible ss verre 5×20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A . . . . . . l'unité 0,60 F
Par 10 . . . . l'unité 0,80 F



JACKS ∅ 3,5 mm. MONO
Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...).
CS 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble . . . . 2,20 F
CS 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite . 2,20 F
CS 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble 5,45 F
CS 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé . . . . 5,45 F
CS 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis. ∅ de perçage 9 mm . . . 3,65 F
CS 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique . . . . . 4,15 F
CS 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli . . . . 2,80 F



JACKS ∅ 6,35 mm - STÉRÉO
Utilisés pour casques STÉRÉO : 3 contacts dont la masse au châssis.
CSS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble . . . . . 3,35 F
CSS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon, bakélite, serre-câble . . . . 3,35 F
CSS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon, métal chromé . 7,70 F
CSS 40. Prise femelle, châssis, dont un contact au châssis, ∅ de perçage : 9 mm . . . . 3,70 F
CSS 41. Prise femelle, châssis monobloc, corps plastique 4,15 F
CSS 42. Prise femelle, châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle. 9 plots sur la partie arrière . . . . 7,70 F
CSS 43, identique à CSS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière . . . . . . 7,70 F
CSS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique . . . . . 5,50 F

PRISES HP



PM/PF. Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) . . . . 1,70 F
Prise femelle : prolongateur . . . . 1,80 F
PM à vis. Prise mâle . . . . 2,50 F
PF à vis. Prise femelle . . 2,50 F
PFC. Prise femelle : haut-parleur (châssis) . . . . 1,80 F
Avec coupure . . . . 1,80 F
Prise H.-P. avec interrupteur et inverseur . . . . 2,80 F
(Les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.-P. intérieurs ou extérieurs.)
N2. Boîtier de raccordement. Entrée, 1 prise femelle H.P. Sortie 2 prises femelles H.-P. Normes DIN . . . . 11,00 F
Z1. Fiche HP mâle/femelle 6,20 F

COMMUTATEURS



STANDARDS
Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues.
CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) . . . . 1,80 F
CSM 21. Type à glissière miniature. Type en plastique (isolé) . . . . 1,80 F
CSM 22. Type à bascule, rupture brusque . . . . 6,45 F
CSM 23. Type à bascule : 250 V 6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm. Bouton : 16×19 mm . . . . 6,10 F
CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque ∅ perçage 13 mm . . . . 8,45 F



SUBMINIATURE
Commutateur à rupture bursque 8 A à 126 V. ∅ de perçage : 7 mm.
CM 30, 2 plots, 2 positions. Contact tenu, unipol., INTER . . . . 9,90 F
CM 31. 3 plots, 2 positions. Contact tenu, unipolaire. INTER-INVERSEUR . . . 9,90 F
CM 32, 6 plots, 2 positions. Contact tenu, bipolaire. INTER-INVERSEUR . . 13,00 F
CM 33. 6 plots, 3 positions. Contact tenu, bipolaire. BI-INVERSEUR . . . . . . 18,00 F
CM 35. Poussoir. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge . . . . 2,50 F

COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS
MI 1 (unipolaire) . . . . . . 15,00 F
MI 2 (bipolaire) . . . . . . 18,00 F

ALIMENTATION



PORTE-FUSIBLES
PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5×20 mm. ∅ de perçage 13 mm . . . . 4,20 F
PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6×32 mm. ∅ de perçage 13 mm . . . . 3,90 F
PF 3. Type auto-radio pour cartouche 6 × 32 mm . . . . . . 2,80 F
G. Porte-fusible, fixation : circuit imprimé . . . . 1,70 F
Porte-fusible, fixation : à visser . . . . 1,70 F
J. Répartiteur de tension : 110-220 V . . . . 1,80 F

BOITIERS PORTE-PILES
PP1. Pression pour porte-piles . . . . 1,20 F
PP2. Pour 2 piles 3 V, 25×16×60 mm . . . . 3,30 F
PP3. Pour 4 piles 6 V 30 × 28 × 60 mm . . . . 3,50 F
PP4. Pour 6 piles 9 V 45×28×28 mm . . . . 4,80 F
PP5. Pour 8 piles 12 V 55×28×60 mm . . . . 8,50 F



CONNECTEURS PROFESSIONNELS



UHF
CP40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF. Piqué argent. Contact central plaqué or . . . . 15,40 F
CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm . . . . 3,60 F
CP42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points . . . . 22,30 F
CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale ∅ de perçage 12,5 mm (avec écrou) . . . . 15,60 F
CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42) . . . . . . 37,70 F
CP45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP40) . . . . 18,40 F
CP 46. Adaptateur en T. 1 mâle. 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) . 61,30 F

BNC
CP 50. Fiche mâle à baïonnette. 50 Ω (adaptatble également 75 Ω) . . . . 13,95 F
CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). ∅ de perçage pour fixation : 9,5 mm . . . . 13,95 F

ADAPTATEURS
CP 60 : BNC-UHF.
BNC : CP 50 (mâle)
UHF : CP 42 (femelle) . 31,25 F
CP 61 : BNC-UHF
BNC : CP 51 (femelle) -
UHF : CP 40 (mâle) . . . 31,25 F

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 32 mm . . . . 0,90 F
PC 1 B. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder. 45 mm . . . . 0,90 F
PC 1 C. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 55 mm . . . . 1,00 F



PC 16. Isolée, plastique rouge ou noir. **Adaptable pour pointe de touche** . . . . 1,00 F
PC 20. Isolée, plastique rouge ou noir. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes . . . . 1,10 F
PC 21. Nouveau modèle tout isolé . . . . 2,00 F

DECOLLETAGE

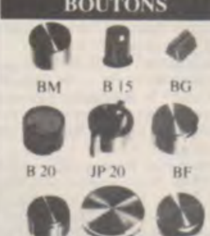
O. Douille à encastrer isolée. ∅ 4 mm . . . . 1,10 F
O'. Douille à encastrer isolée **miniature,** ∅ 2,5 mm . . . . . 0,80 F
O''. Prolongat. femelle, fixation vis **miniature.** ∅ 2,5 mm 1,10 F
P. Fiche banane. ∅ 4 mm. fixat. de fil pour vis . . . . 1,70 F
P'. Fiche banane miniature mâle. ∅ 2,5 mm . . . . 1,35 F
R. Dissipateur pour boîtier TO 5 . . . . 1,80 F
S. Dissipateur pour boîtier TO 18 . . . . 0,40 F
T. Passe-fil . . . . 0,25 F
U. Pied de meuble, noir . 0,25 F
Y. Fiche banane multiple mâle + 6 femelles de couleurs différentes . . . . 8,70 F

POINTE DE TOUCHE



Ces cordons sont livrés **par paire :** un rouge + un noir avec. **d'un côté, des pointes test** aiguilles isolées.
PT 10. Pointes aiguilles-aiguilles . . . . 7,00 F
PT 42. Fiches aiguilles-banane ∅ 4 mm . . . . 9,50 F
PT 13. Pointes de touche. La paire . . . . 10,20 F
GF 1. Grip fil . . . . 14,50 F
GF 2. Grip fil . . . . 22,00 F

FICHES TV-FM



N. Fiche coaxiale TV, mâle 2,80 F
Fiche coaxiale TV, femelle 2,80 F
N1. Séparateur télé . . . . . 8,35 F
Q. Fiche antenne, FM . . . 1,80 F
Fiche femelle : coaxiale améric. (prolongat.) . . . . 2,20 F
AT. Atténuateur . . . . 7,00 F
DV. Dérivation T blindée 8,00 F

ADAPTATEURS
Permettant de modifier certains cordon-coaxiaux suivant divers stand.
AC20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles . . . . 2,10 F
AC21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STÉRÉO ou séparés. 2 signaux (cordon souple) 4,25 F
AC22. RCA femelle jack mâle. ∅ 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm . . . . 5,35 F
AC 23. Jack femelle ∅ 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle . . . . 5,25 F
AC24. Jack femelle ∅ 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack ∅ 3,5 mm.
RC25. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles. Fiche monobloc métallique . . . . 5,25 F
RC 26. Jack mâle ∅ 6,35 mm. 2 RCA **femelles** . . . . 5,25 F

BOUTONS



BM. Pour potentiomètres P20 et JP20. ∅ extérieur 20 mm. Hauteur 15 mm. ∅ axe de fixation 6 mm . . . . 3,00 F
B15. ∅ extérieur 15 mm. Hauteur 15 mm . . . . 2,00 F
BG. Pour potentiomètres à glissière . . . . 1,50 F
B20. Pour potentiomètres P20 et JP20. Axe ∅ 6 mm. ∅ ext. 20 mm. Hauteur 15 mm . 3,00 F
BF ∅ extérieur 20 mm. Hauteur 12 mm . . . . 4,50 F
BM 23. ∅ extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis . . . . 5,00 F
BM19. ∅ extérieur 19 mm. Hauteur 16 mm . . . . 4,00 F
BI23, ∅ extérieur 23 mm. Hauteur 12 mm . . . . 3,00 F
BI 14. ∅ extérieur 14 mm. Hauteur 18 mm . . . . 2,80 F

BOUTONS PROFESSIONNELS
∅ 14 mm, ht. : 15,3 mm . . 5,20 F
Avec jupe et repère . . . . . . 6,20 F
∅ 21 mm, ht. : 18,3 mm . . 6,00 F
Avec jupe et repère . . . . . . 7,00 F
∅ 29 mm, ht. : 18,3 mm . . 6,90 F
Avec jupe et repère . . . . . . 7,90 F
∅ 38 mm, ht. : 19,8 mm . . 8,00 F
Avec jupe et repère . . . . . . 9,00 F
CAPUCHONS COULEUR : noir, bleu, jaune, rouge, vert.

POTENTIOMÈTRES

POTENTIOMETRES A 1, AVEC ∅ 6 mm.
PSI. Type P20. Axe plastique. 6 mm. lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ . . . . 3,25 F
Par 5 mêmes valeurs . . . . 3,00 F
PAI. Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ . . . 5,50 F
Par 5 même valeurs . . . . 5,20 F
PCI. Type P20. Circuit imprimé. socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ . . . . 3,80 F
Par 65 mêmes valeurs . . . . 3,20 F
PDS. Type JP20 C double linéaire et log. . . . . 10,00 F
Par 5 mêmes valeurs . . . . 9,30 F
PDA. Type JP 20 C double inter . . . . 13,50 F
Par 5 mêmes valeurs . . . 12,50 F

POTENTIOMETRES A GLISSIERES
PGP. Type PGP 40. Course 40 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ . . . . 5,50 F
Par 5 mêmes valeurs . . . . 5,00 F
PSI. Type PGP 58. Course 58 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ . . . . 7,00 F
Par 5, mêmes valeurs . . . 6,80 F

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1[er] juin 1980.

CONTROLEUR CENTRAD « 819 »



Avec étui. 20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco .... 372 F

CONTROLEUR VOC 20



20 000 Ω/V continu. 5 000 Ω/V alternatif. 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles, avec étui.

Prix franco .... 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 001 »

échelle

Tens. cont.	0,1 V à 1600 V.
Tens. altern.	5 V à 1600 V.
Int. cont.	50 µA à 5 A.
Int. altern.	160 µA à 1,6 A.
Résist.	2 Ω à 5 MΩ.

20.000 Ω/V continu.

Prix franco .... 288 F

CONTROLEUR PANTEC « MINOR »



Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V 33 calibres.

Prix franco .... 289 F

GENERATEUR HF VOC

Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.

Prix .... 825 F

GENERATEUR BF VOC

Mini VOC 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distors. < à 0,05 %.

Prix .... 1 058 F

METRIX MX 502
multimètre digital

PROMOTION **615 F**
ETUI 60 F



- 2 000 points de mesures.
- Affichage à cristaux liquides.
- Polarité et zéro automatiques.
- Indicateur de dépassement. Simplicité d'emploi par commutateur rotatif.

CONTROLEUR CENTRAD « 310 »



Avec étui. 20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco .... 294 F

CONTROLEUR VOC 40

Avec étui. 40 000 Ω/V continu. 5 000 Ω/V alternatif. 43 gammes de mesures. Livré avec cordons piles. franco .... 255 F
En kit. franco .... 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 453 »



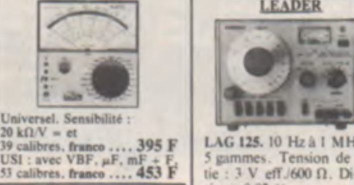
Spécial électricien. Echelle. Tension continu et alternatif de 3 à 750 V. Int. continu et alternatif de 30 mA à 15 A. Résistance de 0 à 5 kΩ.

Prix franco .... 464 F

CONTROLEUR PANTEC « DOLOMITI »

Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 39 calibres. franco .... 395 F
USI : avec VBF, µF, mF + F. 53 calibres. franco .... 453 F

GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER



LAG 125. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,02 %.

Prix .... 3610 F

GENERATEUR BF LEADER



LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.

Prix .... 1 023 F

MULTIMETRE DIGITAL VOC « DIGI'VOC 2 »



PROMOTION **636 F**

Affichage cristaux liquides. 2 000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.

CONTROLEUR CENTRAD « 312 »



Avec étui. 20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco .... 229 F

CONTROLEUR ISKRA « US 6A »

20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités.

Prix franco .... 209 F

CONTROLEUR METRIX « MX 462 »



Echelle
Tension continu 1,5 à 1000 V.
Tens. alternatif 3 à 1000 V.
Int. continu 100 µA à 5 A.
Int. alternatif 1 mA à 5 A.
Résistance 5 Ω à 10 MΩ.
20 000 Ω/V cont. et alt.

Prix franco .... 582 F

CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »

Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et 41 calibres. franco .... 418 F
USI : avec VBF, nF, µF, mF + F. 55 calibres. franco .... 515 F

GENERATEUR BF VOC 5



10 Hz à 1 MHz. Distorsion < 0,1 %. Tension sortie sinus 0 à 7 V rectangle 0 à 10 V.

Prix .... 1 617 F

GENERATEUR BF LEADER



LAG 120. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,05 %.

Prix .... 1 850 F

MULTIMETRE SINCLAIR



PROMOTION **350 F**

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2 000 pts. Continu : 1 mV/1 000 V. Alt. 1 V à 500 V.

CONTROLEUR C d A « 770 »



40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique. 6 gammes de mesures. 30 calibres.

Prix franco .... 666 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 3 »

20 000 Ω/V continu, classe précision 2,5. 7 gammes de mesures. 33 calibres. dB-mètre.

Prix franco .... 281 F

CONTROLEUR METRIX « 202 B »



Tens. cont. 50 mV à 1000 V.
Tens. alternatif 15 à 1000 V.
Int. continu 25 µA à 5 A.
Int. alternatif 50 mA à 5 A.
Résist. 10 Ω à 2 MΩ.
Décibel 0 à 55 dB.
40 000 Ω/V continu.

Prix franco .... 670 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 141 »

20 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 71 calibres. Classe 1,5 cc. 2,5 CA.

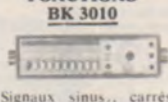
Prix franco .... 342 F

DIP-METRE VOC

DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.

Prix .... 705 F

GENERATEUR DE FONCTIONS BK 3010



Signaux sinus., carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de montée < 100 nS. Tension de calage réglable. Entrée VCO permettant la vobulation.

Prix .... 1634 F

MULTIMETRES DIGITAUX SINCLAIR

DM 235. 2 000 points. 610 F
DM 350. 2 000 points. 950 F
DM 450. 20 000 points. 1410 F

FREQUENCEMETRE SINCLAIR « PFM 200 »



Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz. Alimentation 9 V.

Prix .... 817 F

CONTROLEUR C d A « 771 »



20 000 Ω/V continu. 8 gammes de mesures. 38 calibres.

Prix franco .... 483 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »

200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5. protection fusible. 6 gammes. 38 cal.

Prix franco .... 434 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V



Affichage par LED. Continu et alternatif. ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.

Prix franco .... 76 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 161 »

40 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 69 calibres. Classe 1,5 cc. 2,5 CA

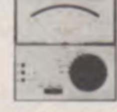
Prix franco .... 365 F

ALIMENTATIONS STABILISEES VOC



Lecture tension et courants-galvanom. **VOC AL 3.** 2 à 15 V, 2 A.
Prix .... 398 F
VOC AL 4. 3 à 30 V, 1,5 A
Prix .... 455 F
VOC AL 5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix .... 670 F
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A
Prix .... 855 F
VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A.
Prix .... 998 F
SERIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS 1, 2 amp. .... 149 F
PS 2, 3 amp. .... 189 F
PS 3, 4 amp. .... 215 F
PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres .... 248 F

TRANSISTOR TESTER PANTEC



Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage.

Prix .... 329 F

MULTIMETRE NUMERIQUE BECKMANN MODELE TECH 300



690 F

Affichage par cristaux liquides. Commande par commutateur central. 29 calibres. 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V.
Type TECH 3020 .... 1 170 F

CONTROLEUR YOSHIKA 10000/20000 Ω/V



Commutateur de fonctions
GARANTIE 1 AN
Px av. piles et cordon **149 F**
Etui de protection plastique .... 12 F

CAPACIMETRE BK



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim 6 V.

Prix .... 1173 F

MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF LEADER



LMV 181 A. 100 µV à 300 V. 5 Hz à 1 MHz. Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω.

Prix .... 1 281 F

FREQUENCEMETRE



Max. 100 (8 digits).
de 20 Hz à 100 MHz 1240 F
de 20 Hz à 500 MHz avec adaptateur PS 500 .... 1710 F

TESTEUR TRANSISTORS BK

BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base.

Prix .... 1124 F

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES, DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE MESURE.
Participation .... 10 F

TOUS NOS CONTRÔLEURS SONT LIVRÉS AVEC 140 RÉSISTANCES (valeurs courantes) [Résistances 1/2 W à couche 5 %] 5 ÉLÉMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

OUVERT de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

EXPÉDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

reuilly COMPOSANTS
79 BD DIDEROT - 75012 PARIS TEL : 372.70.17
METRO : REUILLY-DIDEROT

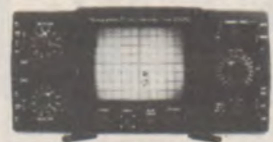
montparnasse COMPOSANTS
3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS TEL: 320.37.10
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET

acer COMPOSANTS
42 R DE CHABROL 75010 PARIS TEL 770.28.31
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de **200 F**. Pour commande inférieure, ajouter 13 F de port. Haut-parleurs et appareils de mesures **port en sus**.



Téléquipment GROUPE TEKTRONIX



D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 30 nS en X5. **2597 F**

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame **3011 F**

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame **3313 F**

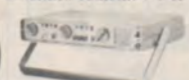
D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame. **3994 F**

D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps **6959 F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,08
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51

TRIO
Nouveau modèle. 2 × 15 MHz avec 2 sondes combin. ×1 et ×10 **3 735 F**



SINCLAIR
SC 110. 10 MHz *(prix sans table).* **1 950 F**

ELC
SC 754. 12 MHz, simple trace ...... **1 764 F**

METRIX
OX 712 B. 2 × 15 MHz .... **4 527 F**
OX 713 B. 2 × 10 MHz .... **3 822 F**

LEADER
TA 508. 2 × 20 MHz. Sensibilité 10 mV/cm temps de montée 17,6 nS. Tension maxi 600 V. Balayage de 0,5 μs à 200 ms .... **3 763 F**
TA 514. 2 × 10 MHz sensibilité 1 μV. Livré avec 2 sondes combinées .... **3 760 F**

CENTRAD
774 D. 2 × 15 MHz .... **3 116 F**
975. 2 × 20 MHz sensibilité 5 mV temps de montée 18 nS. Balayage 0,2 μs à 1 S/cm. Tension maxi 500 V .... **2 950 F**

SPECIAL « OM »
MODELE 6050
10 fonctions 27 MHz

1. Wattmètre 0 à 100 W.
2. Tos mètre 1:1 à 1:3.
3. Mesureur de champs.
4. Modulateur 0 à 100 %.
5. Sortie oscill. RF 27 MHz.
6. Sortie oscill. AF 1 kHz.
7. Sortie HF 27 MHz modulée à 1 kHz.
8. Fréquencemètre de 10 kHz à 50 MHz.
9. Mesureur de quartz 27 MHz.
10. Charge fictive 30 W. 50 Ω.

Prix .... **1 480 F**

MODELE 520
4 fonctions de 3,5 à 60 MHz.
1. Tos mètre 1:1 à 1:3.
2. Wattmètre 0 à 200 W.
3. Modulateur 0 à 100 %.
4. Mesureur de champ.

Prix .... **670 F**

MODELE 171
3 fonctions de 1,5 à 144 MHz
1. Tos mètre 1:1 à 1:3
2. Wattmètre 0 à 100 W
3. Mesureur de champ
Equipé de 2 VU-mètres

Prix .... **218 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOSCOPES

KIT SONDE, 2 câbles 50 Ω (2x1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC, 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC .... **125 F**
Sondes **ELC** combinées x 1 et x 10 .... **190 F**
CENTRAD. Sacoche pour 774 D .... **400 F**
HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC. Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane .... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : .... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 : .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) .... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) .... **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière .... **47 F**
HZ 55. Testeur de semiconducteurs .... **211 F**
HZ 68. Traceur de courbes .... **987 F**
HZ 62. Calibrateur .... **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**

Hameg


HM312/8

« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 μS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé **1590 F**

« HM 312/8 . 2 × 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 μS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.
2446 F

« HM 412/4 ». Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED. 100 nS à 1 S. Synchro TV. Rotation des traces. **3587 F**

« HM 512/8 ». Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS. Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm. Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV. **5833 F**

« HM 812 ». Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement. **16158 F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
HM 307	390,00	119,94		
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	
HM 412/4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM812	3658,00	1199,55	843,82	667,09

ALIMENTATIONS STABILISEES VOC

Lecture tension et courants-galvanom. **VOC AL 3.** 2 à 15 V, 2 A.
Prix .... **420 F**
VOC AL 4. 3 à 30 V, 1,5 A
Prix .... **499 F**
VOC AL 5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix .... **715 F**
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A.
Prix .... **998 F**
VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A.
Prix .... **1 090 F**
VOC AL 8.
± 12 V, 1 A
+ 5 V, 3 A
Prix .... **530 F**
SERIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS 1, 2 amp. ..... **159 F**
PS 2, 3 amp. ..... **205 F**
PS 3, 4 amp. ..... **229 F**
PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres .... **269 F**
PS 4, 5 V, 3 amp. **176 F**
PS 5.
± 12 V, 0,3 A
+ 5 V, 2 A ...... **275 F**

MULTIMETRE NUMERIQUE BECKMANN MODELE TECH 300

AFFICHAGE par cristaux liquides. Commande par commutateur central. 29 calibres, 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi conducteur. Alimentation pile 9 V. 2000 h d'autonomie.

PRIX :...**690 F**

MIRE COULEUR 886 SECAM



Entièrement en semi-conducteurs et circuits intégrés. Fréquence ligne pilotée quartz. Synchronisation 625 lignes entrelacées. Grille de convergences. Image blanche codée par quartz. Image rouge de pureté. Image verte de pureté. Echelle verticale des luminances codable en rouge ou vert. Echelle verticale des couleurs normalisées à 8 paliers : noir - bleu - rouge - magenta - vert - cyan - jaune - blanc, avec bande de référence blanc pilotée par quartz. Coupure des identifications. Son AM modulé A 600 Hz. Fréquences UHF variables couvrant les canaux de 25 à 32. Tension de sortie H.F. : environ 10 mV. Casier de rangement accessoires.
Prix .... **4 292 F**

MULTIMETRE SINCLAIR PDM 35
2000 pts



Tensions continues 2 à 1000 V.
Alternat. 1000 V.
Courant continu 2000 A à 200 mA.
Resistances 2 kΩ à 20 MΩ
Alimentation 9 V.
Affichage digital.

PROMOTION
350 F

Pour en savoir beaucoup plus, demandez le guide mesure

Prix établis au 1er mai 1980

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

*ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler** vos **commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes pour la métropole** : 0 à 1 kg : **15 F**; de 1 à 2 kg : **19 F**; de 2 à 3 kg : **22 F**; de 3 à 4 kg : **24 F**; de 4 à 5 kg : **27 F**; au-dessus de 5 kg : **tarif S.N.C.F. Prévoir pour le contre-remboursement PTT : 8 F — S.N.C.F. : 23 F.***

acer composants
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

reuilly composants
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Reuilly-Diderot

montparnasse composants
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
à 200 m de la gare

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.

ENVOYEZ-MOI LE GUIDE MESURE

Découpez ce bon et envoyez-le à l'une des 3 adresses ci-contre.

Ci-joint 10 F pour participation aux frais.

NOM ....
Prénom ....
n°.....rue ....
....
Code postal ....
Ville ....
....



DES METIERS D'AVENIR

ELECTRONIQUE RADIO-TV

ELECTRONIQUE

- ☐ Electronicien
- ☐ Technicien électronicien
- ☐ Sous-ingénieur électronicien
- ☐ Technicien en automation

RADIO-TV

- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Technicien Radio-TV

• ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

• MATERIEL D'APPLICATION A DOMICILE

à construire vous-même un amplificateur de 30 WATTS

Chez vous, vous mettrez en pratique vos connaissances en réalisant tous les montages de base de l'électronique. Vous vous familiariserez ainsi rapidement avec la manipulation des composants et des appareils de mesure.



chez vous : UN MINI LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE

Vous travaillerez en vrai professionnel sur du matériel de professionnel aux très hautes performances et à un prix compétitif.
Vous conserverez cet amplificateur qui restera votre propriété.

• FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études gratuitement. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.
UNIECO FORMATION: Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement prive d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT une documentation sur l'étude ou le secteur qui vous intéresse (faites une croix ☒) ainsi qu'une proposition **d'ESSAI GRATUIT DE 14 JOURS,** sans aucun engagement.

☐ **ELECTRONIQUE** ☐ **RADIO T.V.**

Indiquez ici la profession choisie ....

Nom .... **Prénom** ....
Adresse ....
Code Postal └┴┴┴┴┘ **Ville** ....

UNIECO FORMATION, 2 670, route de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique: 21/26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE – Pour Tom-Dom en Afrique, documentation spéciale par avion

SIARE, Nº 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
à réaliser soi-même
GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

26MEF Boomer 80W Ø 260 .... 466,00 F
26SPCSE Boomer 80W Ø 260 .... 443,00 F
31TE Boomer 120W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000Hz .... 619,00 F
19TSP Médium 80-120W 150Hz 217x330mm B.P. : 35 à 5000 Hz 96dB .... 576,00 F
TWZ Tweeter 120W 3000Hz Ø 140mm bande passante : 1500 à 20.000Hz 96dB .... 238,00 F
F1000 Filtre 150W coupure 150 et 3000Hz 12dB/octave-8 Ω .... 470,00 F


BOOMER 31TE


MEDIUM 19 TSP


TWEETER TWZ

FILTRE F1000

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	569,00 F
26SPCSF	260	28/5 000	85 000	26	455,00 F
25SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	248,00 F
25SPG3	244	28/6 000	52 000	30/35	187,00 F
205SPG3	205	20/5 000	60 000	25/30	169,00 F
21CPR3	212	40/18 000	90 000	25/30	220,00 F
21CPG3	212	40/17 000	60 000	20/25	100,00 F
21CPG3 bicône	212	40/18 000	60 000	20/25	112,00 F
21CP	212	40/16 000	45 000	15/20	57,00 F
12MC	200x138	500/6 000	63 000	70	198,00 F
13RSP	172x146	50/6 000	78 000	60/80	322,00 F
17MSP	180	45/12 000	120 000	60 (+ 300Hz)	325,00 F
17 CP	167	45/16 000	45 000	10/15	47,00 F
12 CP	126	50/16 000	45 000	8/12	41,00 F
10 MC	130	500/6 000	10 000	25/30 (+ 600Hz)	126,00 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX
SP 31	310	18/120	227 F
SP25	244	20/120	91 F
P 21	212	40/120	41 F

TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
6 TW6	65	6 000/20 000	20 (+ 5 000Hz)	21,00 F
6 TW85	65	4 000/20 000	25 (+ 5 000Hz)	27,00 F
TW95E	83	1 500/22 000	35 (+ 3 000Hz)	31,00 F
TWO	97	2 000/22 000	45 (+ 5 000Hz)	55,00 F
TWM	110	1 500/25 000	60 (+ 6 000Hz)	124,00 F
TWS	110	2 000/22 000	50	67,00 F
TWM2	110	1 500/25 000		191,00 F
M2		(adaptateur)		66,00 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	90 F	205 SPCG3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25W 40W
F 30 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	120 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22W 30W
F 150	4 000 Hz	109 F		150W
F 700	500/6000 Hz	450 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM	50W
F60B 3 voies	250/6000 Hz	506 F	31 SPCT + 17 MSP + TWM	60W
F 400 3 voies	600/6000 Hz	212 F	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	80W



haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ
25 SCHÉMAS DE MONTAGE
SUR DEMANDE

A NOTRE RAYON HAUT PARLEUR

un coup d'œil s'impose !...

MARQUE/type	REF	P eff W	Z Ω	BP Hz	Ø ext. m/m	Ø trou m/m	PRIX F
- médium clos - Tweeter à dôme - Boomer	MDR 125 M 26 CMF 300	40 40 50	8 8 8	700-3200 4000-22000 20-1500	140x140 110 310	130 75 280	99,00 72,00 285,00
WHARFEDALE	245 315	30 50	8 8	20-2000 20-1500	247 313	235 299	188,00 269,00
RTC - Tweeter à dôme - Médium à dôme - Boomer	AD0160 T8 AD0211 SQ8 AD10 100 W4	40 à 4500 60 40	8 8 4	1500-22000 550-5000 20-800	94 135 260	75 110 229	63,00 136,00 155,00
HECO - Tweeter à dôme - Médium - Filtre 2 voies 3 voies	DH 25 TMC 134 NW 2 NW 3	35 20 30 30	4 4	1600-25000 (avec courbe) 40-5000 Fréquence coupure 2500 750-5000	95x95 130	75 113	66,00 80,00 69,00 129,00
BST - Tweeter Trompette - Tweeter Trompette	HT 2M CT 205	25 15	8 8	5000-20000 4500-20000	86x54 75x75	61x44 60	42,00 52,00

Celestion

Documentation sur demande

Laine de verre
39,00

Réf.	Ø m/m	BP / Hz	Sensibilité moyenne dB	P RMS W	Ω Z	Prix
HF 20	130	3000-20 000	97,1	100	8	600,00
MH 1000	90x170	800-10 000	96,5	25	8	320,00
DC 50	120	100-8000	98,7	50	8	418,00
G 12-50 TC	310	45-12 000	96,8	50	8	336,00
G 12-65	310	60-6000	97,2	65	8	318,00
G 12-80	310	60-6000	97,2	80	8	362,00
G 12-100 TC	310	35-12 000	92	100	8	468,00
G 12-125	310	50-5000	92,8	125	8	674,00
G 15-100 TC	391	35-12 000	95	100	8	638,00
G 18-200 CE	460	25-4000	93,8	200	15	1 120,00

ALTEC





REF.	Ø m/m	BP Hz	Sensibilité	P W	Z Ω	Prix
421-8LF	380	35-3500	102	150	8	1 811,00
418-8LF	380	45-8000	103	150	8	1 740,00
416-8B	380	20-1600	98	75	8	1 787,00
425-8H	250	60-10 000	98	75	8	1 493,00
Moteur à chambre de compression.						
802-8G		500-22 000	105	40	8	1 822,00
Pavillon pour 802-8G						
511B		90° x 40°				1 152,00
Filtres						
N501-8A	Fréquence 500			100	8	858,00
N1201-8A	de coupure 1200		Atténuation des registres haut médium et aigus	100	8	1 152,00

Documentation sur demande

KEF

REF.	BP Hz	FR Hz	P	Z Ω	PRIX
T27-SP1032	1000-40 000	1200 200	8V RMS	8	157,00
T52-1049	800-20 000	650 70	10V RMS	8	410,00
B110-1003	55-3 500	35 5	30W RMS	8	225,00
B110-1057	55-3 500	37 5	50W RMS	8	266,00
B200-SP1022	25-3 500	25 5Hz	10V RMS	8	318,00
B200-1054	25-3 500	25 5 Hz	28V RMS	8	410,00
B139-1044	20-1 000	25 5 Hz	20V RMS	8	508,00
DNB 13 FILTRE 2 VOIES / 3500					111,00
TOUT AUTRE MODELE SUR COMMANDE					

FOSTEX laboratory

REF.	Ø	BP Hz	dB	P W	Z Ω	PRIX
L355	300	40-6 000	98	180	8	1 522,00
T825	TWEETER	2000-20 000	102	50	8	1 307,00
T925	TWEETER	5000-30 000	108	50	8	1 057,00
N313	FILTRE 3 VOIES 800/7000					1 208,00

TOUT AUTRE MODELE SUR COMMANDE — DOCUMENTATION SUR DEMANDE



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 15** sur simple demande contre 5 timbres à 1,30 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : (1) 336.01.40 +



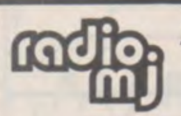
SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES (1) 336.01.40 + poste 13 ou 14

Minimum d'envoi 100 F + port et emballage

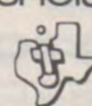
Documentation n° 15 sur simple demande contre 5 timbres à 1,30 F.

MJ kit

MJ1	Modulateur 1 voie (800W)	43,00
MJ2	Modulateur 2 voies (2x800W)	66,00
	Coffret métal (150x80x50) noir	45,00
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	29,00
MJ3	Graduateur (700W)	38,00
MJ4	Stroboscope 40 joules	139,00
MJ5	Modulateur 3 voies (3x800W)	106,00
	Coffret métal (200x110x60) noir, face avant gravée	49,50
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00
MJ6	Crêtemètre à led (12)	136,00
MJ7	Horloge 4 «digit» complète : heure - minute - seconde	149,00
	Option réveil	42,00
	Coffret métal (13,5x9,5xH. 5cm) noir	37,00
MJ8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	49,00
MJ9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	95,00
MJ10	Base de temps à quartz 50Hz pour horloge (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	89,00
MJ11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00
	Coffret forme pupitre (300x160x85 x50mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	78,00
MJ12	Chargeur batteries 12V (avec coupure en fin de charge)	92,00
	Option : transfo 2x12V 5A	134,00
	galva 10A	47,50
MJ13	Préamplificateur micro (basse impédance)	24,00
MJ14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quarts. Heure - minute - seconde - jour - mois	299,00
	Coffret métal couleur acier haut. 95 long. 155 - petite prof. 30 - grande prof. 50	36,00
MJ15	Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm Alimentation pile 9V	351,00
MJ16	Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W	184,00
MJ17	Fréquencemètre 50MHz 8 Digit	558,00
MJ18	Ampli téléphone	68,00
MJ19	Ampli 5 watts 12 volts	69,00
MJ20	Chronomètre 8 DIGIT	342.00
MJ21	Générateur de fonctions, SINUS, TRIANGLE, carré 10HZ à 100KHZ	269 ,00



A CHOISI



TEXAS INSTRUMENTS

Programme microprocesseur université. TM990/189

Texas Instruments a développé un programme « Université » microprocesseurs qui inclut :

- Un module préassemblé et testé : la carte TM990/189
- Un cours de 600 pages d'enseignement complet aux microprocesseurs : en anglais «Introduction aux microprocesseurs»
- Un manuel d'utilisation des 300 pages

La carte université TM 990/189

Un module qui comporte :

- Un microprocesseur 6 bits, TMS 9980A
- 4K octets de ROM incluant le logiciel d'aide au développement : le moniteur et assembleur symbolique «UNIBUG»
- 1K octets de RAM extensible à 2K octets
- Un clavier alphanumétrique de 45 touches
- Un interface pour cassette audio incorporé sur la carte
- 16 bits d'entrée/sortie sous contrôle du logiciel
- Des indicateurs visuels et acoustiques (affichage 10 digits, LED, HP piezoélectrique). **2 630,00**

*DEPARTEMENT*PROFFESSIONNEL

* Résistance ajustable « BOURNS » valeur en stock de 100 à 1 M	5,00
* Potentiomètre 15 Tours « TRIMPOT » de 500 à 1 M	12,00
* Résistance à couche Tentale 1 % 50 PPM Série E 48	4,50
* DIP SWITCH 4 positions	17,00
6 positions	21,00

KIT IMD

KN1	Antivol électronique	55,00
KN2	Interphone à circuit intégré	63,00
KN4	Détecteur de métaux	29,50
KN5	Injecteur de signal	33,50
KN6	Détecteur photo-électrique	86,00
KN7	Clignoteur électronique	43,00
KN9	Convertisseur de fréquence AMVHF	35,00
KN10	Convertisseur de fréquence FMVHF	37,00
KN12	Module ampli. 4,5 à circuit intégré	52,00
KN14	Correcteur de tonalité	39,00
KN15	Temporisateur	86,00
KN16	Métronome	38,00
KN17	Oscillateur morse	37,00
KN18	Instrument de musique	58,00
KN19	Sirène électronique	54,00
KN20	Convertisseur 27MHz	52,00
KN21	Clignoteur de secteur réglable	72,50
KN26	Carillon de porte 2 tons	63,00

ASSO® KIT

2007	Chenillard 3 voies 3x1200W	170,00
2013	Stoboscope 300 joules	260,00
2019	Table mixage à 5 entrées avec sader	265,00
2025	Sirène Américaine 10W-12 Volts	110,00
2030	Touch contrôl secteur à graduateur 1200W	130,00
2032	Alimentation continue 1 à 24V réglable 1A	155,00
2036	Temporisateur pour essuie-glace	107,00
2038	Commande electronique au son	140,00



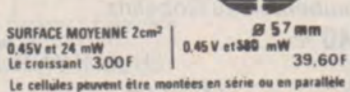
998,00 seulement

Fonctionne sous 6KV et 5 à 15ma
PUISSANCE 2 MW

Kit composants et accessessoires	179,00
Transformateur	146 00
Circuit imprimé	33,00
Coffret laqué noir	89 00
Tout monté dans coffret	1655 00
Miroir traité ⌀ 2,5 épais. 1,5	19,00

CELLULE SOLAIRE





SURFACE MOYENNE 2cm² 0,45V et 24 mW Le croissant 3,00 F | ⌀ 57 mm 0,45 V et 580 mW 39,60 F

Le cellules peuvent être montées en série ou en parallèle pour augmenter le courant ou la tension

Colle conductrice ELECOLIT 26,50

SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES (NS RCA MOTOROLA ITT etc.

2N697	7,00
2N914	3,60
2N918	5,00
2N930	4,80
2N708	3,80
2N1420	5,50
2N1305	3,50
2N1613	3,60
2N1711	3,60
2N1889	4,00
2N1890	4,00
2N1893	5,10
2N2218	4,50
2N2218A	4,20
2N2219A	4,20
2N2222	2,20
2N2369	4,20
2N2484	6,50
2N2894	10,40
2N2904	3,60
2N2905	3,60
2N2905A	3,90
2N2906	4,20
2N2907A	3,90
2N3053	3,90
2N3054	9,70
2N3055	9,00
2N3390	10,50
2N3391	3,90
2N3553	23,50
2N3702	3,50
2N3703	3,30
2N3704	3,00
2N3725	9,50
2N3904	4,00
2N3866	11,50
2N3906	6,50
2N4037	9,20
2N4400	3,50
2N4401	3,50
2N4403	3,50
BC107	2,50
BC108	2,70
BC109	2,90
BC113	5,00
BC114	2,00
BC116	7,20
BC117	10,50
BC141	6,10
BC142	5,80
BC143	5,75
BC145	7,80
BC147	2,90
BC153	5,50
BC154	6,00
BC157	2,60
BC160	6,00
BC161	6.00
BC169	3,50
BC170	3,00
BC171	3,20
BC172	3,20
BC177	3,35
BC178	3,50
BC179	3,75

BC182	2,50
BC183	2,70
BC184	3,10
BC211	5,90
BC213	2,85
BC237	3,90
BC238	2,20
BC251	2,60
BC307	2,30
BC308	2,50
BC317	3,50
BC318	3,50
BC487	3,00
BCW94B	2,70
BCW96B	3,00
BCY58	4,45
BCY78	4,50
BD135	5,15
BD136	5,30
BD137	5,70
BD138	5,90
BD139	6,00
BD140	6,10
BD179	12,00
BD180	14,20
BD233	5,00
BD234	5,00
BD235	5,50
BD236	6,00
BD237	7,50
BD238	8,00
BDX66	30,00
BDX67	28,50
BDY56	30,00
BDY58	84,00
BF167	5,20
BF173	4,70
BF178	5,00
BF179	7,25
BF180	5,75
BF194	2,50
BF195	4,50
BF233	4,25
BF257	3,50
BF258	3,00
BF259	4,00
BFR99 = BFR90	22.60
BFT65	25,00
BFW17A	4,00
BSY38	4,00
TIP29A	5,40
TIP30A	6,00
TIP31B	6,75
TIP32B	7,30
TIP33A	9,25
TIP34A	10,70
TIP35A	20,80
TIP36A	22,40
TIP41B	8,70
TIP42B	9,70
TIP112	9,00
TIP117	9,50
TIP2955	10,50
TIP3055	9,00

AC125	6,50
AC126	6,00
AC127	6,00
AC128	10,00
AC128K	4,85
AC132	7,00
AC180K	8,25
AC181K	5,40
AC187	6,00
AC187K	8,00
AC188	6,00
AC188K	8,00
AD142	12,00
AD149	16,60
AD161	8,00
AD162	8,00
AD262	13,25
AF124	5,00
AF125	5,00
AF127	4,90
AF139	7,60
AF239	7,40
AU108	17,00
AU110	25,80
BU108	38,00
BU109	25,00
BU126	28,00
BU208	30,00
BUX37	73,00
TRANSISTORS FET	
2N3819	4,50
2N3820	9,50
2N3823	16,00
2N4416	9,50
2N5245	4,60
2N5457	4,90
2N5461	9,00
2N5465	14,50
3N141	21,60
BF245	7,20
BF246	7,00
ZENER	
3,9V à 100V 1,3W	3,50
DIODES	
BA102	3,50
AA119	1,00
0A81	1,00
0A95	1,00
IN914	0,80
IN4148	0,80
ESM 230 390	9,00
PONT	
1A 400V	4,80
2A 200V	15,00
4A 50V	9,80
10A 200V	21,00
25A 200V	32,00

CIRCUIT INTÉGRÉ LINÉAIRE	
A709DIP	7,00
A709DIL	7,90
A709T05	10,00
A710	8,00
A723DIL	10,00
A723T05	13,20
A741DIP	6,50
A741DIL	7,00
A741T05	8,50
A747	19,40
A748	7,60
A753	18,00
XR2206cp	67,00
XR2240cp	38,00
TAA611B	23,50
TAA611C	27,00
TAA621	34,50
TAA861	10,00
TBA120	14,00
TBA240	48,00
TBA641	20,00
TBA790	25,00
TBA800	16,50
TBA810	32,00
TBA820	20,50
TBA920	19,00
TDA1003	28,00
TDA1034N	25,00
TDA1042	41,50
TDA1045	17,00
TDA1054	35,00
TDA2002	24,00
TDA2020	40,00
TDA2620	20,00
TDA2630	25,00
TDA2631	28,00
TCA940	21,00
TCA440	22,00
SFC606	12,50
95H90	75,00
CIRCUIT INTÉGRÉ TTL	
SN7400	2,00
SN7401	5,50
SN7402	2,00
SN7403	2,80
SN7404	2,50
SN7405	5,80
SN7407	6,00
SN7408	3,20
SN7410	2,00
SN7413	6,25
SN74 150	17,50
SN74 164	9,00
SN7414	20,50
SN7416	4,30
SN7420	2,00
SN7425	2,90
SN7430	2,85
SN7432	3,60

SN7440	10,00
SN7441	14,50
SN7442	16,30
SN7446	22,00
SN7447	16,00
SN7450	5,00
SN7451	10,00
SN7453	3,90
SN7460	5,60
SN7462	14,00
SN7470	4,60
SN7472	7,50
SN7473	6,00
SN7474	5,50
SN7475	5,00
SN7476	6,75
SN7478	16,00
SN7482	12,50
SN7483	27,50
SN7486	4,30
SN7489	36,00
SN7490	7,90
SN7491	17,80
SN7492	17,00
SN7493	10,70
SN7494	28,00
SN7495	7,90
SN7496	19,00
SN74120	12,00
SN74121	6,00
SN74123	10,80
SN74132	11,25
SN74142	28,60
SN74143	30,00
SN74145	27,00
SN74153	7,20
SN74154	26,20
SN74155	9,00
SN74156	9,00
SN74163	14,00
SN74165	15,00
SN74166	40,00
SN74167	40,00
SN74170	24,00
SN74173	18,00
SN74180	6,50
SN74190	16,15
SN74192	17,00
SN74193	17,20
SN74195	15,00
SN74197	17,00
SN74258	3,50
SN74290	18,00
LS	
74LS00	4,50
LS04	4,50
LS08	4,50
LS10	4,50
LS20	4,50
LS73	6,50
LS75	6,50
LS90	15,00
LS122	5.00
LS123	14,50
LS154	18,00
LS193	15,00

CATALOGUE GÉNÉRAL RTC
Guide de l'ingénieur 40,00 F + 10,00 F en timbres

ICM 7038 Base de temps à quartz	51,00 F
ICM 7045 Timer, compteur, chronomètre	159,00 F
ICM 7207 Fréquencemètre	60,00 F
ICM 8038 Générateur de fonctions	63,00 F
ICM 7106 Voltmètre digital LCD	149,00 F
ICM 7107 Voltmètre digital LED	139,00 F
ICM 7208 Compteur	206,00 F
ICM 755S = NE 555 C'MOS	14,50 F
ICM 7216C 8DIGIT 10MHz Fréquencemètre	220,00 F

Recueil d'Application Compteur, Timer, Fréquencemètre
Base de temps 28 pages 6,00 + 4,00 en timbres
DATA GENERAL FET, VIMOS, SWITCH, LINEAIRE, TIMMER etc... 89,00 + 14,00 en timbres

DEPOSITAIRE INTERSIL

Intersil i

SIGNETICS

NE 531 Ampli op hiah Slew RATE	24,00
NE 543 Servo driver	28,00
NE 555 Timer	9,00
NE 556 Dual timer	19,00
NE 558 Quad. timer	31,00
NE 560 PLL	67,50
NE 565 PLL	21,20
NE 566 Générateur de fonction	20,00
NE 567 Tone décodeur	30,00
NE 560	56,00
NE 571	58,00
TDA 103NB Ampli OP Trié en bruit	38,00

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE Minimum d'envoi 100 F+ port et emballage
Expédition en contre remboursement + 8,00 Aucun acompte à la commande
port et emballage jusqu'à 1 kg : 14,00 F - 1 à 3 kg : 23 F C.C.P. Paris n° 1532-67

DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

ENFIN DISPONBILE TMS 1122 NL Timer universel programmable sur 20 jours. Fonctionne en 9V 99,00

TEXAS INSTRUMENTS



TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25
SN74142 7490+ 7475 +7441	28,60
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led Ø 3mm rouge	38,00
TIL 305 5x7 afficheur	85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + afficheur	92,00
TIL 308 7475 + 7490	80,00
TIL 312 Afficheur rouge 8mm à anode	13,00
TIL 313 Afficheur rouge 8mm cathode	18,00
TIL 321 Afficheur rouge 13mm anode	16,00
TIL 701 Afficheur vert 8mm anode	16,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00

LINEAIRE

TMS 1965 NL 4 jeux TELE	54,00
TMS 3874 NL horloge LED	40,00
TMS 3879 NL program Timer	62,00
TMS 3880 NL tempo-chrono	43,00
TL 61 Bifet faible consommation	9,80
TL 71 Faible souffle BIFFET	9,00
TL 74 Quadruple Biffet	21,00
TIL 32 Diode infrarouge	8,00
TIL 78 Photo Transistor	7,50
TIL 82 Photo Transistor	24,00
TL 82 Double BIFFET	11,00
TL 081 Ampli OP BIFFET	7,00
TL 84 Quadruple OP BIFFET	15,00
TIL 431 Diode Zener réglable 2,5V à 40V	8,50
TL 441 Ampli Log	24,50
TL 497 N ALIM à découpage	21,00
SN 76013 Ampli BF 6W	49,00
SN 76810P Compte-tours angle de came	10,00

LIBRAIRIE nouvelles éditions Data Book TTL 830 pages 108,00 F - 14,00 en timbres * Data Book LINEAIRE 368 pages 31,00 F - 14,00 en timbres * Data Book opto. 303 pages 39.00 - 9,00 en timbres. Data, Transistors, Diodes 1248 pages 65,00 - 18,00 en timbres.

RCA

Circuit intégré

CA 3045 Transistors multiples	41,00
CA 3052 Préampli bf	28,20
CA 3086 Transistors multiples	7,50
CA 3089 Ampli Fi/FM	39,00
CA 3130 Ampli OP MOS	17,50
CA 3131 5W bf	30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2*	3,50
CD 4002 2, 4*	3,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50
CD 4010 6 inverseurs	7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,50
CD 4013 2 bascules	6,00
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00
CD 4017 compteur	14,00
CD 4020 diviseur	17,00
CD 4023 3 portes nand	3,50
CD 4024 7 div. binaires	10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,50
CD 4027 2JK/Flip-Flop	9,00
CD 4030 4 OR exclusive	3,50
CD 4033 décade	21,00
CD 4040 Compteur binaire	17,00
CD 4046 PLL	16,00
CD 4047 multivib	15,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50
CD 4051 multiplexeur	15,00
CD 4060 Compteur diviseur osicl	17,00
CD 4066 4 bilatéral switch	9,00
CD 4069 6 inv.	3,50
CD 4070 4 portes or ex	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4093 4-2 entrées Nand Trigger	12,00
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4511 décodeur 7 segt	24,00
CD 4518 Double compteur bcd	18,00

Transistors (silicium)

2N 3053 npn 60V 5W	4,20
2N 3054 npn 90V 25W	9,70
2N 3055 npn 100V 115W	11,00
2N 3442 npn 150V 150W	21,00
2N 3553 npn 40V 7W	22,00
2N 3525 Thyristor 400V 5A	27,00
2N 4036 pnp	9,20
2N 4037 pnp 60V 7W	9,30
2N 5955 pnp 70V 25W	16,75
2N 6246 pnp 90V 125W	20,00
2N 3772 npn 100V 150W	33,25
40409 npn 90V 1W	8,00
40409 npn 90V 3W	9,00
40410 pnp 90V 3W	9,25
40411 npn 90V 150W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	15,00

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	18,00
LM 10 Ampli OP alim. 1,5 V	42,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire	21,00
LM 301 Ampli OP DIL	9,00
LM 301 AH Ampli OP TO5	12,00
LM 305 Régulateur	26,50
LM 308 Ampli OP	14,50
LM 311 Comparateur	15,00
LM 317 T Régulateur 1,5 à 25V TO 220	22,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25V	40,00
LM 324 4 Ampli OP	11,40
LM 336 Zener à référence variable	19,50
LM 339 Quad comparator	11,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50
LM 371 Ampli HF/FI	33,00
LM 358 Double Ampli OP	9,00
LM 376 Régulateur	20,00
LM 377 Ampli 2W stéréo	27,00
LM 378 Ampli stéréo 2x4W	31,00
LM 380 Ampli BF 6W	21,00
LM 381 Préampli stéréo	25,50
LM 382 Dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 Ampli 5W	32,00
LM 386 Ampli BF	15,00
LM 387 Dual ampli OP faible bruit	13,50
LM 391 N 80 Driver pour ampli BF	25,00
LM 703 Ampli FI	16,50
LM 710 Comparateur	8,00
LM 733 Ampli vidéo	21,00
LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli OP	9,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00
LM 1820 AM Radio	18,00
LM 2907 Convertisseur FRE-TEN	25,00
LM 3900 A Ampli OP	11,00
LM 3909 Flasheur pour led	12,50
LM 3914 Driver pour Bargram m	38,00
LM 309K Régulateur + 5V 1,5A TO3	24,00
LM 340-12 + 12V 1A TO3	32,00
LM 340-15 + 15V 1A TO3	32,00
LM 340-24 + 24V 1A TO3	32,00
LM 320K-5 − 5V 1,5A TO3	32,00
LM 320K-12 − 12V 1,5A TO3	32,00
LM 000 ICH Ampli OP faible cons.	300,00

Catalogue C'MOS 40,00 F + 14,00 en timbres

TTL - CMOS

BROCHAGE IDENTIQUE série 74

DM74C00	3,40
DM74C02	3,40
DM74C04	4,20
DM74C08	3,40
DM74C20	3,40
DM74C73	8,00
DM74C90	14,40

Mémoires mortes

EPROM 1 K x 8,2708	95,00
EPROM 2 K x 8,2716	348,00

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4,00
BC 651 NPN Bruit extrêmement faible	4,20
MC 1310 P décodeur PM stéréo	26,50
MC 1312 P décodeur quadri	32,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00
MD 8001 Dual Transistor	26,00
MD 8002 Dual Transistor	28,00
MD 8003 Dual Transistor	31,00
MJ 802 NPN 90V 200W	48,90
MJ 901 PNP 80V 90W Darling	22,80
MJ 1001 NPN 80V 90W Darling	21,00
MJ 2500 PNP 60V 150W Darling	27,00
MJ 2501 PNP 80V 150W Darling	30,00
MJ 2941 PNP 80V 150W	39,00
MJ 2955 PNP 60V 117W	15,00
MJ 3000 NPN 60V 150W Darling	25,00
MJ 3001 NPN 80V 150W Darling	27,00
MJ 4502 PNP 90V 220W	54,00
MJE 243 NPN 100V 15W	11,00
MJE 253 PNP 100V 15W	11,70
MJE 340 NPN 300V 20W	10,60
MJE 370 PNP 25V 25W	8,60
MJE 520 NPN 30V 25W	7,00
MJE 1090 PNP 60V 70W Darling	23,50
MJE 1100 NPN 60V 70W Darling	22,80
MJE 2801 NPN 60V 90W	22,00
MJE 2955 PNP 60V 90W	19,00
MJE 3055 NPN 60V 90W	16,00
MC 7805 cp Régulateur 5V	12,00
MC 7808 cp Régulateur 8V	12,00
MC 7812 cp Régulateur 12V	12,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
MC 7818 Régulateur+18V	12,00
MC 7918 Régulateur-18V	21,00
MC 7824 cp Régulateur 24V	12,00
MC 7905 Régulateur- 5 V	21,00
MC 7912 Régulateur-12V	21,00
MPSA 05 NPN 60V	4,00
MPSA 06 NPN 80V	4,50
MPSA 13 NPN 30V	4,00
MPSA 18 NPN Très faible bruit	4,00
MPSA 55 PNP 60V	4,50
MPSA 56 PNP 80V	5,00
MPSA 70 PNP 40V	3,50
MPSL 01 NPN 100V	4,00
MPSL 51 PNP 100V	4,50
MPSU 01 NPN 30V 10W	8,60
MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MPSU 05 NPN 60V Driver	10,00
MPSU 06 NPN 80V Driver	11,00
MPSU 07 NPN 100V 10W	16,00
MPSU 10 NPN 300V	12,00
MPSU 51 PNP 30V 10W	9,50
MPSU 55 PNP 60V Driver	11,00
MPSU 56 PNP 80V Driver	11,70
MPSU 57 PNP 100V 10W	12,00
MSS 1000	3,20
MZ 2361 Zener	7,70
2N 3055 NPN 60V 115W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400V 10A	8,00
2N 3773 NPN 16A 150W	32,00
2N 5087 PNP 50V faible bruit	4,30
2N 5089 NPN 25V très faible bruit	4,30

LIBRAIRIE

Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres Catalogue C MOS 860 pages 55,00 + 14,00 en timbres

Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100W **5.00**

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS

ST 2 diac	3,40
2 N 2646 UJT	7,00
D 13 T1 (2 N 6027)	9,20
2 N 4991 SBS	7,00
H 11 A2 photo coupl.	16,70
H 13A 2 Photo coupl.	21,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,60
V 250 LA15 GEMOV	15,40

Thyristors

C 103 YY (60V 0,8A)	5,00
C 103 B (100V 0,8A)	5,30
C 106 D (400V 4A)	8,25
C 122 B (200V 8A)	12,20
C 122 D (400V 8A)	15,20
C 122 M (600V 8A)	21,00
2 N 688 (400V 25A)	45,10

Transistors (plastiques)

GET 2222	1,70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	3,60
2 N 2926	3,20

Diodes

1 N 4003 (200V 1A)	1,00
1 N 4004 (400V 1A)	1,30
1 N 4005 (600V 1A)	1,50
1 N 4007 (1000V 1A)	1,90
1 N 5060 (400V 2,5A)	3,50
1 N 5625 (400V 5A)	8,50
300V/10 A métal	10,00
1000V/25A métal	52,00

Triacs (400V)

SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6A	9,00
SC 142 D isolé 8A	12,00
SC 146 D 10A	13,00
SC 250 D 15A	49,50
SC 260 D 25A	66,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastiques)

NPN

D 40 D8 60V 6W	8,75
D 42 C8 V 12W	10,00
D 44 C8 60V 30W	10,75
D 44 H7 60V 50W	15,00

PNP

D 41 D8 60V 6W	9,80
D 43 C8 60V 12W	11,25
D 45 C8 60V 30W	11,75
D 45 H7 60V 50W	18,50

LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages en Français. 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages 58,00 F + 20,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE

VN88AF 80V 4A TO-202	17,00
VN66AF 60V 3A TO-202	15,80
VN46AF 40V 3A TO-202	14,70
CR 033 Générateur de courant 0,33ma	25,50
CR 470 Générateur de courant 4,7mA	25,50
CR 200 Générateur de courant 2,0mA	25,50
MPF102 effet de champ	5,00
Note d'application ampli BF «Haut de Gamme» 40W BP 0-600Khz SLEWRATE 100V/1µS V MOS	2,50

MICRO ELECTRONICS – GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS

AY38500 4 jeux tele	54.00
AY38600 8 jeux tele	179.00
AY38603 course de voitures	237.00
AY 38760 moto cross	237.00
AY 38610 10 jeux	179.00
Oscillateur	48.00

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	18,00
UAA 180 commande 12 led	18,00
TDA 4290 Préampli corect. Baxandal + Physio	28,00
TDA 1037 ampli BF	18,00
TDA 1046 FI-FM	26,00
TDA 1047 FI-FM	29,00
TDA 1195 Quad inv. BF	32,00
S566B Graduateur	36,00
TCA 9 65 Détecteur double seuil	21,00
SAS 560 commutateur par effleurant	26,00
SAS 570 commutateur par effleurant	26,00
SP 41 P ampli FM/FI avec démod	16,00
SO 42 P mélangeur HF	18,00
BPW 34 photodiode infrarouge	20,00
LED infrarouge	5,90
LD 57C LED verte	5,00
LD 52C LED rouge	6,50
BB 105 Diode varicap	3,90

LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14** Minimum d'envoi 100 F

Documentation Nº 15 sur simple demande contre 5 timbres à 1,30



TOUT EN KF®

DU DESSIN AU CIRCUIT IMPRIMÉ

du dessin au film : RDCI KF

du film au circuit : KF BOARD





A partir d'un dessin découpé dans une revue, il est maintenant facile de réaliser rapidement, sans appareillage, un film positif. Avec les films RDCI KF, une simple lampe de 100 W suffit pour reproduire directement tout schéma de circuit imprimé. Le coffret contient les films, le révélateur et le fixateur nécessaires, et en se séparant, il forme 2 bacs de travail.

Avec le film positif obtenu, les plaques présensibilisées KF BOARD — en Bakélite ou en Epoxy — peuvent être insolées, puis révélées et gravées.
L'ensemble des opérations du dessin au circuit, demande, sans appareillage compliqué, moins de 40 mn !
Avec un banc à insoler KF BI 1000 et une machine à graver KF MG 1000, le temps de réalisation diminue de moitié !



et pour vos prototypes : KF MODULE

Pour réaliser rapidement des circuits électroniques et électriques sans produits chimiques, sans support cuivré, sans perceuse, KF MODULE. Ce système breveté se composant d'un outillage simple, de plaques rigides quadrillées au pas normalisé, de barrettes de connexion spéciales et d'une tresse étamée permet de fabriquer des prototypes et des montages d'expérimentation simples : dessinez ou collez le schéma découpé sur la plaque KF MODULE, placez les composants par simple enfoncement, reliez les pattes, soudez, c'est tout.

Chez KF, toujours du nouveau !

SICERONT KF S.A. 304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Tél. : 794 28 15
92390 Villeneuve la Garenne (France) Télex : SICKF630984 F

59A

Equipez-vous chez dam's

3 formules s'offrent à vous...

[1] Vous achetez votre matériel chez DAM'S, vous le montez vous-même, vous réussissez, **bravo !...** vous avez réalisé une installation au moindre prix.

[2] Vous achetez votre matériel chez DAM'S, **vous le montez vous-même,** des complications surgissent, l'installation ne marche pas comme vous l'auriez souhaité, DAM'S mettra au point votre installation moyennant 50 % du forfait de montage prévu pour ce type d'installation... Vous êtes sécurisé !

[3] Vous achetez et faites monter directement votre matériel chez DAM'S selon forfait d'installation prévu ; DAM'S se fait fort d'être **comparativement** le moins cher des installateurs autoradio.

FORFAITS DE POSE PAR ÉLÉMENT

Antenne goutière	**25,00**
Antenne d'aile	**31,00**
Antenne de toit	**62,00**
Antenne électrique	**80,00**
Autoradio mono ou stéréo	**135,00**
Lecteur de cassettes	**120,00**
Combiné autoradio/lecteur	**135,00**
Booster ou Equalizer	**150,00**
Une paire de HP	**120,00**
Mélangeur 4 HP	**150,00**
Antiparasitage complet : fournitures et pose	**60,00**
Filtre d'alimentation	**30,00**
Autoradio sur tiroir antivol	**50,00**

FORFAITS D'INSTALLATION COMPLÈTE

Autoradio mono + antenne + 1 HP	**160,00**
Autoradio stéréo + antenne + 2 HP	**235,00**
Lecteur de cassettes stéréo + 2 HP	**235,00**
Autoradio/lect. stéréo + antenne + 2 HP	**235,00**
Lecteur stéréo + booster + 2 HP	**300,00**
Autoradio/lect. + ant. + booster + 2 HP	**350,00**
Rack hi-fi : Ant./tuner/lect./booster/2 HP	**470,00**

AUTORADIO A 5 STATIONS PREREGLABLES « SAVAGE 1600 »



Récepteur **PO - GO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., témoin d'émissions stéréo, clavier pour présélection de 5 stations au choix dans les 3 bandes, commandes de volume, balance stéréo, relief sonore (loudness), puissance tot. 12 watts (2 × 6 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 175, H 44, P 120 mm.

Prix **530.00** + port et embal. 15.00

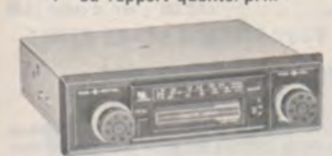
AUTORADIO avec PRISE LECTEUR de CASSETTES « RADIA-4 »

Récepteur **GO-PO-FM** (mono), clavier pour présélection de 5 stations réparties sur les 3 gammes, puissance de sortie **7 WATTS**, impéd. H.P. 4 ohms, commandes de volume, tonalité, alim. 12 volts (— à la masse), prise d'alim. pour antenne électrique, prise pour adaptation d'un lecteur de cassettes.

Prix .... **340.00** + port et embal. 15.00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « AZ-30 »

1er au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo — Lecteur toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr), touche combinée AVANCE rapide de la bande et EJECTION cassette, autostop fin de bande, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **8 WATTS** (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 176, H. 44, P. 145 mm.

Prix .... **590.00** + port et embal. 20.00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « SHARP 5800 »

le tout dernier modèle !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, filtre parasites ANSS - Lecteur de toutes cassettes st., touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **16 WATTS** (2 × 8 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 178, H. 44, P. 135 mm.

Prix **Avec 2 H.P. 900.00** + port et embal. 20.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTEME AUTO-REVERSE

« EUROSTAR ES-4000 »



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., doté d'un dispositif ICR réducteur de souffle et d'interférences parasites, excellente sensibilité AM et FM - Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de programme (pistes 1-3 ou 2-4), touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche EJECTION cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse). L. 180, H. 44, P. 160 mm.

Prix .... **795.00** + port embal. 20.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2920 »



Récepteur **PO-GO, 5 stations préréglables** sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4). AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix .... **950.00** + port et embal. 20.00

« ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la **gamme FM**, mono et stéréo - Prix .... **1.350.00** + port et embal. 20.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »



Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix .... **1.100.00** + port et embal. 20.00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix .... **895.00** + port et embal.

TOUS AUTRES PRODUITS « ROADSTAR » disponibles en nos magasins

Promotion du mois !





« ROADSTAR RS-2240 » **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX), avec C.A.F., dispositif **MUTING** de suppression du souffle entre stations en FM, voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (Fe ou Cr), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande (blocables), ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 180, H. 44, P. 160 mm - Livré avec booster équalizer ES 1900 (2 × 30 W) dont caractérist. en page suivante.

à saisir

1 300 F

port et embal. 35.00

Conditions de vente **dam's** pages suivantes

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix



Réf. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aiguës, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.
La paire .... **120.00** + port et embal. 15.00



« **D-720** » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **20 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.
La paire ...... **175.00** + port et embal. 15.00



« **D-730** » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnétique 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 55 mm, grille décor amovible.
La paire .... **195.00** + port et embal. 15.00



TRI-AXIAL D-627 - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 75 à 20.000 Hz, puissance max. admissible **20 WATTS**, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible, cordon 3.5 m.
La paire ...... **295.00** + port et embal. 15.00

COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-6031 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).
La paire ...... **595.00** + port et embal. 20.00

PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6042 »



Composé d'une platine « design », dim. 225 × 115 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 117 mm). Equipement : 1 woofer 102 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance max. admissible **60 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.
La paire .... **765.00** + port et embal. 24.00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 × 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Equipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.
La paire .... **995.00** - Expéd. en port dû

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « EUROSTAR CX-350 »



Composé d'une platine « design », dim. 142 × 235 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière 64/110 mm). La platine peut s'installer au besoin sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Equipement : 1 woofer 120 mm, 1 médium 75 mm, 1 tweeter 4 cm, + filtres de fréquences, impéd. 4 ohms, puiss. max. admissible **50 WATTS**, réponse en fréq. 70 à 18.000 Hz.
La paire **390.00** + port et embal. 20.00

PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES ROADSTAR RS-6021 »



Composée d'un baffle, dimensions 118 × 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible **16 WATTS** music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décors alu brossé.
La paire ...... **380.00** + port et embal. 15.00

BOULES ACOUSTIQUES

ES-90 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.
La paire .... **85.00** + port et emballage 12.00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES



« ES-2030 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), défil. 4,75 cm/s, pleurage < 0,3 %, puissance tot. **10 WATTS** (2 × 5 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 120, H. 48, P. 150 mm.
Prix .... **195.00** + port et embal. 15.00



« TAKARO UD-500 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, support magnétique Fe ou Cr), défil. 4,75 cm/s, pleurage < 0,3 %, puissance totale **10 WATTS** (2 × 5 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 120, haut. 48, prof. 150 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **340.00** + port et embal. 15.00

Lecteur « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

« SONIX ABC 120 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de pistes (1-3 ou 2-4), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. totale **16 WATTS** (2 × 8 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 120, haut. 48, prof. 150 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **460.00** + port et embal. 15.00

LECTEUR DE CASSETTES STEREO « LASER-SOUND 333 S »

Puissance 40 watts



Lecteur de cassette stéréo doté d'une rampe lumineuse frontale qui scintille à la cadence musicale ; peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB, puissance tot. **40 WATTS** (2 × 20 W), contrôle de volume et tonalité, filtre de fréq. L/H, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 120, H. 46, P. 155 mm.
Prix .... **390.00** + port embal. 15.00

et pour la maison...

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES STEREO « NR 64 D1 »

tout nouveau..!



Chargement frontal à plat, enreg./lecture de tous types de cassettes stéréo, sélecteur de support magnét. (Fe ou Cr), filtre de fréq. pour relief sonore (simil. à Dolby), rép. 40 à 14.000 Hz - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi, entrées d'enreg. : P.U. magn. (1 mV), micro (0,25 mV), P.U. crist., tuner, magnéto (70 mV), niveau d'enreg. réglable, 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), avance et retour rapide, compteur 3 ch., niveau de sortie réglable 80 à 775 mV, alim. 220 V, dim. 42 × 11 × 23 cm.
Prix .... **690.00** + port et embal. 20.00

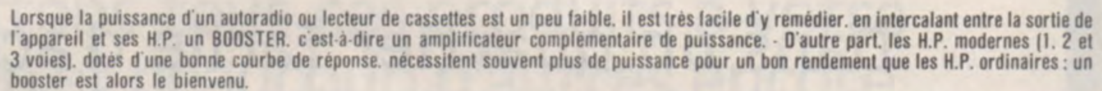
Également dans nos magasins : matériel HI-FI, radio portable, accessoires électriques auto...

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

UN BOOSTER... pour quoi faire ?



Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et ses H.P. un BOOSTER, c'est-à-dire un amplificateur complémentaire de puissance. - D'autre part, les H.P. modernes (1, 2 et 3 voies), dotés d'une bonne courbe de réponse, nécessitent souvent plus de puissance pour un bon rendement que les H.P. ordinaires ; un booster est alors le bienvenu.

BOOSTER EQUALIZER et CHAMBRE à ÉCHOS « GN-2300 »

Horloge digitale incorporée



Puissance tot. **100 WATTS** music. (2 × 50 W), réponse en fréq. 25 à 20.000 Hz, rapport S/B 45 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 - 1.000 Hz - 3,5 - 12 Khz), réglages par curseurs avec contrôle lumineux sur chaque canal par 2 séries de 5 LED, chambre à échos commutable, 4 sorties H.P. pour l'ambiophonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse). L. 190. H. 55. P. 130 mm.
Prix .... **495,00** + port et embal. 15,00

LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

« ROADSTAR RS-1550 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaine les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette : un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage <0,3 %, rapport S/B>50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140. H. 45. P. 155 mm.
Prix .... **1.095,00** + port et embal. 15,00



« ROADSTAR RS-1100 »

Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.
Prix .... **640,00** + port et embal. 15,00



BOOSTER « ROADSTAR RS-57 »

Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale **44 WATTS** (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120. H. 40. P. 155 mm.
Prix .... **450,00** + port et embal. 12,00

TUNER HAUTE FIDELITE POUR AUTOMOBILE « ROADSTAR RS-1640 »



Tuner **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LED) de la fréq., **sensibilité remarquable** (FM : 1,5 μV-PO : 30 μV-GO : 70 μV), dispositif « muting » d'élimination du souffle interstation en FM, sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement de la station reçue, contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparé), balance stéréo, filtre « Loudness ».

Ce tuner est conçu pour être utilisé avec un booster (de préférence) RS-57 ou RS-58, ou intégré dans un ensemble lecteur + booster (RS-1100 ou 1500 + RS-57 ou 58). Alim. 12 volts (— à la masse). L. 140. H. 45. P. 170 mm.
Prix .... **1.120,00** + port embal. 15,00

SUPPORT ANTIVOL POUR AUTORADIO



L'autoradio est monté sur un tiroir coulissant qui s'insère dans un support fixé à demeure dans ou sous le tableau de bord. Les raccordements H.P., antenne et alimentation sont reliés à un connecteur mâle sur le tiroir, qui s'enfiche dans son équivalent femelle sur le support. Une poignée sur le tiroir permet le retrait de l'autoradio, pour le soustraire à toute « convoitise » et sert également d'anse de portage. L. 195. H. 65. P. 215 mm.
Prix .... **40,00** + port et embal. 14,00

BOOSTER EQUALIZER « ES-1750 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 30.000 Hz, rapport S/B 55 dB, équalizer 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 Khz), réglages par curseurs ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P. pour l'ambiophonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse). L. 165. H. 50. P. 150 mm, livré avec access. de montage.
Prix .... **395,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER « ES-1600 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 15 à 15.000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse). L. 115. H. 40. P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.
Prix .... **195,00** + port et embal. 15,00

MINI-BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1900 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 25.000 Hz, rapport S/B > 53 db, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB, avec rampe de 5 témoins lumineux, 4 sorties H.P. (impéd. 4 à 8 ohms), un commutateur permet l'utilisation sur 2 ou 4 H.P., alim. 12 volts (— à la masse). L. 91. H. 35. P. 140 mm.
Prix .... **420,00** + port et embal. 10,00

BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR « RS-89 »



Constitué d'un boîtier de commande (138 × 70 × 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puiss. tot. **60 WATTS** (2 × 30 W) ou (4 × 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse).
Prix .... **1.480,00** + port et embal. 25,00

LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« EUROSTAR ES-1800 »

reliable à un autoradio



Lecteur voiture, accepte tous types de cassettes stéréo (bandes magnét. Fe ou Cr), avance rapide, éjection cassette, ampli booster incorporé, puissance totale **50 WATTS** music. (2 × 25 W), réponse 60 à 30 000 Hz, distors. <0,3 %, rapport S/B>53 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, filtre de souffle, 4 sorties H.P. (4 à 8 ohms), balance stéréo droite/gauche, et avant/arrière. L'appareil est doté d'une prise de raccord aux sorties H.P. d'un autoradio. Alim. 12 volts (— à la masse). L. 198. H. 45. P. 150 mm.
Prix .... **590,00** + port et embal. 15,00

L'ANTIVOL AUTO D'AVANT-GARDE « KEYTRONICS AS-100 »

à combinaison par touches numériques



Comme pour ouvrir un coffre fort, il y a lieu avec cet anti-vol auto de connaitre la combinaison pour que :
1°) le moteur puisse démarrer.
2°) pour désarmer l'alarme qu'engendrerait dans les 15 secondes l'ouverture des portes ou capots.
3°) pour neutraliser l'alarme qu'engendrerait également le « sensor » (3 sensibilités), suite à un choc malveillant, effraction, prélèvement d'organe.

— Il faut composer (donc armer) la combinaison avant de sortir du véhicule, avec 90 secondes de temporisation pour retirer les bagages, et fermer les ouvertures. A l'inverse, on dispose de 15 secondes en revenant dans son véhicule pour refaire la combinaison (donc désarmer l'antivol)

La centrale + accessoires .... **390 F** (port 10,00) - **Sirène** d'alarme **120,00**

dam's **Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.**

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Accès automobile par la rue « Le Marois » - Magasins ouverts du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 15

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

COMPOKIT
MONTPARNASSE

MÉTRO RASPAIL

☎ 320.68.75

tous nos produits sont de qualité industrielle

221, Bd. RASPAIL - 75014 PARIS

DÉPOSITAIRE DES PLUS GRANDES MARQUES

COMPOSANTS ET KITS ELECTRONIQUES

MICRO SHOP : MICRO - ORDINATEURS et PÉRIPHÉRIQUES

EMETTEURS RÉCEPTEURS Bandes amateurs

Ouvert du Lundi au Samedi : 9 h à 12 h 30 – 14 h à 19 h

TTL SÉRIE 74 NS TEXAS

7400	2,00 F	74110	6,70 F
7401	2,00 F	74116	22,70 F
7402	2,00 F	74121	3,95 F
7403	2,00 F	74122	8,70 F
7404	2,70 F	74123	5,80 F
7405	2,70 F	74125	4,30 F
7406	3,50 F	74126	4,30 F
7407	3,60 F	74132	7,20 F
7408	2,70 F	74136	8,10 F
7409	2,70 F	74141	10,15 F
7410	2,40 F	74142	32,30 F
7411	2,70 F	74145	7,20 F
7412	3,10 F	74147	16,30 F
7413	4,40 F	74148	11,35 F
7414	9,30 F	74150	10,15 F
7416	3,00 F	74151A	6,00 F
7417	3,00 F	74153	6,00 F
7420	2,40 F	74154	10,15 F
7423	3,00 F	74155	6,00 F
7425	2,90 F	74156	6,00 F
7426	2,90 F	74157	6,00 F
7427	3,50 F	74159	26,80 F
7428	5,45 F	74160	8,30 F
7430	2,40 F	74161	8,30 F
7432	3,00 F	74162	8,30 F
7437	3,20 F	74163	8,30 F
7438	3,20 F	74164	9,30 F
7440	2,40 F	74165	9,30 F
7442A	5,15 F	74166	10,50 F
7443	13,60 F	74170	15,50 F
7444	13,60 F	74172	80,40 F
7445	8,90 F	74173	11,35 F
7446A	9,60 F	74174	8,90 F
7447A	7,50 F	74175	7,50 F
7448	7,50 F	74176	7,90 F
7450	2,40 F	74177	7,90 F
7451	2,40 F	74180	7,90 F
7453	2,40 F	74181	20,50 F
7454	2,40 F	74182	8,00 F
7460	2,40 F	74184A	17,50 F
7470	3,40 F	74185A	17,50 F
7472	2,90 F	74190	10,15 F
7473	4,20 F	74191	10,15 F
7474	3,35 F	74192	9,30 F
7475	4,75 F	74193	9,30 F
7476	3,55 F	74194	8,90 F
7480	8,30 F	74195	7,20 F
7481	12,50 F	74196	7,90 F
7483A	9,20 F	74197	7,90 F
7485	11,50 F	74198	11,35 F
7486	3,35 F	74199	11,35 F
7489	32,00 F	74221	12,30 F
7490	4,95 F	74251	8,30 F
7491	7,20 F	74259	15,50 F
7492	6,00 F	74283	15,70 F
7493	6,00 F	74284	67,75 F
7495	7,25 F	74293	9,80 F
7496	7,20 F	74365	6,25 F
7497	43,45 F	74366	6,25 F
74100	18,00 F	74367	6,25 F
74107	3,35 F	74368	6,25 F
74109	3,55 F	74390	17,70 F

CMOS

4001	3,20 F	4073	2,50 F
4002	2,00 F	4075	2,50 F
4006	11,40 F	4076	11,75 F
4007	2,50 F	4077	2,50 F
4008	11,75 F	4078	2,50 F
4009	4,40 F	4081	2,50 F
4010	4,40 F	4082	2,50 F
4011	3,20 F	4089	13,45 F
4012	2,50 F	4093	5,65 F
4013	3,70 F	4094	20,70 F
4014	9,35 F	4099	13,55 F
4015	10,20 F	4162	9,50 F
4016	3,85 F	14501	2,65 F
4017	9,60 F	14502	10,20 F
4018	9,60 F	14503	5,30 F
4019	3,95 F	14506	5,30 F
4020	10,20 F	14507	4,25 F
4021	9,00 F	14508	25,45 F
4022	9,00 F	14510	10,00 F
4023	2,50 F	14511	10,00 F
4024	8,30 F	14512	9,35 F
4025	2,50 F	14513	20,16 F
4026	18,35 F	14514	25,45 F
4027	5,90 F	14515	26,90 F
4028	9,10 F	14516	10,00 F
4029	12,25 F	14518	10,00 F
4030	3,95 F	14519	4,45 F
		14520	10,00 F
4034	17,50 F	14521	25,45 F
4035	12,20 F	14522	10,00 F
		14526	10,00 F
4040	12,55 F	14527	14,40 F
4041	10,20 F	14528	10,10 F
4042	9,30 F	14531	9,50 F
4043	9,60 F	14532	11,45 F
4044	9,60 F	14536	30,55 F
4046	14,50 F	14538	13,30 F
4047	11,75 F	14539	8,80 F
4049	3,90 F	14543	13,20 F
4050	3,90 F	14553	40,40 F
4051	8,45 F	14555	6,00 F
4052	8,45 F	14556	6,00 F
4053	8,45 F	14557	37,40 F
4060	11,05 F	14572	2,80 F
4066	4,90 F	14581	23,50 F
4068	2,50 F	14582	14,10 F
4069	2,65 F	14583	10,55 F
4070	2,50 F	14584	5,10 F
4071	2,50 F	14585	11,60 F
4072	2,50 F		

MICROPROCESSEUR

6800 L (céramique)	95,60 F
6821	66,00 F
6602	26,20 F
6850	70,00 F
6T95	9,80 F

Quartz

1 MHz	43,00 F
1,8432 MHz	32,00 F
3,2768 MHz	32,00 F
3,5795 MHz	32,00 F
4,00 MHz	32,00 F
5,00 MHz	32,00 F
10 MHz	32,00 F

DIODES ZENERS

500mW 2,7 à 75V	1,00 F
1,3W 2,7 à 39V	1,70 F

DIODES

BB 104 Varicap	8,70 F
IN4001 à IN4007	0,80 F
IN 4148	0,30 F
200V 3A	3,00 F

PONTS MOULES

1A 200V	3,50 F
1,5A 400V	4,50 F
4A 200V	12,00 F
10A 200V	25,00 F
25A 200V	29,00 F

TRANSISTORS

AC 125	4,00 F	AD 149	10,80 F
AC 126	4,00 F	AD 161	5,60 F
AC 127	3,50 F	AD 162	7,40 F
AC 128	4,80 F	AF 121	4,85 F
AC 132	3,90 F	AF 124	4,80 F
AC 187	4,50 F	AF 125	4,80 F
AC 188	4,50 F	AF 126	4,80 F
AC 187/188 01	11,00 F	AF 127	4,80 F
		ASZ 15	20,50 F
AC 188 01	4,50 F		
BC107 abc	1,90 F	BC 337	1,80 F
BC108 abc	1,90 F	BC 338	1,70 F
BC109 abc	2,30 F	BC 413	1,60 F
BC140	2,80 F	BC 414	1,70 F
BC141	3,40 F	BC 415	1,80 F
BC160	2,80 F	BC 416	2,00 F
BC161	2,85 F	BC 431	2,05 F
BC177 abc	2,20 F	BC 432	2,20 F
BC178	2,25 F	BC 546	1,85 F
BC182	1,30 F	BC 547	1,75 F
BC212	1,50 F	BC 548	1,75 F
BC237 abc	1,30 F	BC 549	1,75 F
BC171		BC 550	1,50 F
BC238 abc	1,30 F	BC 556	1,70 F
BC172		BC 557	1,80 F
BC239 abc	1,60 F	BC 558	1,80 F
BC173		BC 559	1,80 F
BC307 abc	1,60 F	BC 560	1,80 F
BC251		BC 635	2,30 F
BC308 abc	1,60 F	BC 636	2,30 F
BC252		BC 637	2,30 F
BC309 abc	1,60 F	BC 638	2,35 F
BC253		BC 639	2,45 F
BC327	1,60 F	BC 640	3,40 F
BD 135	4,00 F	BD 233	5,00 F
BD 136	4,25 F	BD 234	5,00 F
BD 137	4,20 F	BD 235	6,00 F
BD 138	4,60 F	BD 236	6,50 F
BD 139	4,80 F	BD 237	7,00 F
BD 140	5,00 F	BD 238	8,00 F
BD 142	15,00 F		

DARLINGTON 4 AMPERES

BD 675 NPN	8,00 F
BD 676 PNP	9,00 F
BD 677 NPN	10,00 F
BD 678 PNP	11,00 F
BD 679 NPN	11,00 F
BD 680 PNP	12,00 F

BF 254	2,60 F	BF 310	3,20 F
BF 255	2,60 F	BF 311	5,20 F
BF 257	3,50 F	BF 314	4,05 F
BF 258	3,60 F	BF 362	6,60 F
BF 259	4,80 F	BF 414	4,50 F
2N1613	2,40 F	2N2222A	1,65 F
2N1711	2,50 F	2N2369A	1,65 F
2N1893	2,55 F	2N2905	2,40 F
2N2219	2,30 F	2N2905A	2,45 F
2N2219	2,35 F	2N2907A	1,70 F
2N2222	1,60 F	2N2955	9,00 F
2N2646	6,50 F	2N3055	6,80 F
2N3053	3,25 F	115 W	
2N3819 F et			3,80 F
TIP 3055			7,80 F
TIP 29	5,40 F	TIP 33	8,30 F
TIP 30	6,10 F	TIP 34	9,50 F
TIP 31	6,10 F	TIP 35	18,00 F
TIP 32	6,45 F	TIP 36	19,50 F

RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220

78 M Positif 0,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
10,00 F

79 M Négatif 0,5A
mêmes tensions
11,00 F

78 Positif 1,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
14,00 F

79 Négatif 1,5A
mêmes tensions
15,00 F

L 200 ... **20,00 F**
Tension (36V maxi) et courant (3,6A maxi) réglables

LINÉAIRES

LM 301 Mini-Dip 8b	3,50 F
LM 301 T05	4,80 F
LM 311 Mini-Dip 8b	7,90 F
LM 311 T05	11,50 F
LM 324 DIL 14b	7,20 F
LM 387 - 8b	12,00 F
NE 555V 8b	4,85 F
NE 556V 14b	9,80 F
709 T05	6,60 F
709 14b	4,40 F
741 14b	4,00 F
741 8b	3,00 F
741 T05	5,50 F
723 14b	4,90 F
723 T05	4,70 F
TBA 641 B11	15,00 F
TBA 800	11,00 F
TBA 810	18,50 F
TCA 940	27,00 F
S 566 B	32,00 F
TCA 3089	23,00 F
TDA 1037	16,50 F
TDA 2002	22,00 F
TDA 2020	36,50 F
Ampli biffet - Très faible bruit :	
TL 071	9,50 F
TL 072	11,50 F
TL 074	16,80 F
S 041 P	14,00 F
S 042 P	15,00 F
UAA 170	18,00 F
UAA 180	18,00 F
TMS 3874	28,00 F

AMPLI HYBRIDES

HY5 Préampli mono	110,00 F
HY30 15W - 10/10000Hz	157,00 F
HY50 30W - 10/50000Hz	177,00 F
HY120 60W - 10/45000Hz	380,00 F
HY200 120W - 10/45000Hz	560,00 F

DIAC TRIAC THYR.

Diac 32 V	2,50 F
TRIAC	
8A/400V	6,50 F
8A/400V isolé	7,80 F
THYRISTOR	
8A/400V	8,50 F

MEMOIRES

RAM

2101 (256 x 4 – 250ns)	23,00 F
2102 (1024 x 1 – 1µs)	14,50 F
2102 (1024 x 1 – 400ns)	20,50 F
2102 (1024 x 1 – 250ns)	24,00 F
2112 (256 x 4 – 400ns)	23,50 F
2114 (1024 x 4 – 300ns)	145,00 F

EPROM

1702A (256 x 8 - 1µs)	41,00 F
2708 (1024 x 8 - 450ns)	88,00 F
2716 (2048 x 8)	Nous consulter

LED – AFFICHEURS

CQY 85	ϕ3 mm	1,40 F
CQY 86	ϕ3 mm	1,80 F
CQY 87	ϕ3 mm	2,10 F
CQY 40 L	ϕ5 mm	1,40 F
CQY 72 L	ϕ5 mm	2,00 F
CQY 74 L	ϕ5 mm	2,20 F

TIL 312 - Rge Anode commune H. 7,5 mm ... 15,00 F
TIL 313 - Rge Cathode commune H. 7,5 mm ... 15,00 F
TIL 327 Rge ± 1 H. 7,5 mm
CQY 80 Photocoupleur ... 9,00 F

SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉ TEXAS

A souder **C 83**

8	14	16	18	
1.10	1.40	1.50	2.00	
20	**22**	**24**	**28**	**40**
2.30	2.50	2.65	3.10	4.40

A Wrapper **C 91**

8	14	16	18	
2.20	3.05	4.30	4.55	
20	**22**	**24**	**28**	**40**
6.20	6.30	6.90	8.50	12.00

- Supports de Transistors -
Pour T05 pour CI ... 2,30 F

RÉSISTANCES

Série E12
1/1,2/1,5/1,8/2,2/2,7/3,3/3,9/4,7/5,6/6,8/8,2 et leur multiple.

1/4 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,30 F
10 Ω à 2,2 MΩ	0,16 F
1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,40 F
10 Ω à 10 M Ω	0,20 F
1 Watt 10 Ω à 10 M Ω	0,40 F

Bobinées - Vitrifiées
Série E6 de 0,1 Ω à 1 Ω
Série E12 au dessus de 1 Ω

4 W bobine 0,1Ω à 3,3 K Ω	2,40 F
6 W bobine 0,1 Ω à 6,8 K Ω	3,00 F
16 W bobine 4 Ω 8 Ω 16 Ω	6,00 F

* 1/4 W et 1/2 W par 5 et multiple mini

POTENTIOMETRES

Ajustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé :
Verticaux ou horizontaux ... 1,80 F

Multitours (22 tours)
100Ω-1K-2K-5K-10K-20K ... 12,00 F

De réglage rotatifs à cosses pour châssis sans inter :

Simple de 100Ω à 10MΩ Lin.	3,10 F
Simple de 4,7kΩ à 1MΩ log	3,20 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	9,50 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	9,80 F
- avec inter :	
Simple de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log.	8,20 F
Double de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log.	14,50 F

De réglage à glissière - fixation sur circuit imprimé ou par vis.
Course 60 mm - réglette de guidage du curseur et de protection de la piste.

Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ Lin.	6,10 F
Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	6,20 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Lin.	10,40 F
Double de 10 kΩ à 100 kΩ Log.	10,70 F

DISSIPATEURS

Pour T05 à ailette : oxydé noir mat	0,90 F
Pour TO 220 et similaires	
petit modèle (6 W)	2,80 F
grand modèle (16 W)	5,50 F
Pour TO 66 percé 18 W	6,20 F
Pour T03 à ailette - percés :	
carré 46 x 46 - 15 W	5,20 F
carré 65 x 65 - 24 W	5,70 F
carré 80 x 80 - 30 W	7,40 F
Forte dissipation 112 x 38 37 W	9,00 F
Pour 2 T03 - 112 x 76 - 55 W	18,60 F

CONDENSATEURS

+ TANTALE GOUTTE +

	6,3 V	16 V	35 V
0,47 MF			1,50 F
1 MF			1,50 F
1,5 MF		1,45 F	1,60 F
2,2 MF		1,45 F	1,70 F
3,3 MF		1,45 F	1,70 F
4,7 MF	1,40 F	1,55 F	1,70 F
10 MF	1,55 F	1,70 F	1,80 F
22 MF	1,55 F	1,80 F	5,00 F
33 MF	1,80 F	4,80 F	
47 MF	2,10 F	5,00 F	
68 MF	3,40 F		
100 MF	4,80 F		

+ CHIMIQUES +

	25 V	40 V	63 V
1 MF	1,00 F	1,00 F	1,00 F
2,2 MF	1,00 F	1,00 F	1,00 F
4,7 MF	1,00 F	1,10 F	1,10 F
10 MF	1,00 F	1,10 F	1,20 F
22 MF	1,10 F	1,20 F	1,40 F
47 MF	1,20 F	1,40 F	1,70 F
100 MF	1,40 F	1,50 F	2,00 F
220 MF	1,80 F	2,60 F	3,00 F
470 MF	2,90 F	4,00 F	5,00 F
1000 MF	5,30 F	6,50 F	7,80 F
2200 MF	6,00 F	8,30 F	12,00 F
4700 MF	10,00 F	18,00 F	22,00 F

+ CÉRAMIQUE +
Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 NF : **0,60**

22 NF	0,65 F
47 NF	0,70 F
100 NF	0,80 F

+ Styroflex +
de 22 pF à 10 NF **0,70**

+ MYLAR +
Moule sorties Radiales

	250V	400V	MKH 100V
1NF	0,80	0,80	0,85
2,2NF	0,80	0,80	0,85
3,3NF	0,80	0,80	0,85
4,7NF	0,80	0,85	0,90
6,8NF	0,85	0,85	0,90
10NF	0,95	1,10	1,00
15NF	0,95	1,15	1,00
22NF	1,00	1,20	1,10
33NF	1,00	1,20	1,10
47NF	1,00	1,25	1,15
68NF	1,00	1,25	1,15
0,1MF	1,10	1,30	1,20
0,22MF	1,30	2,50	2,00
0,33MF	1,50	2,80	2,20
0,47MF	2,20	3,45	2,60
0,68MF	2,80	4,50	3,90
1MF	3,50	5,70	4,20
2,2MF	6,20		6,80

3,3 MF 100 V	8,00 F
4,7 MF 100 V	10,00 F
10 MF 63 V	21,00 F

Chimique non Polarisé 25 / 30 V

1 MF	1,90 F	2,2 MF	1,90 F
4,7 MF	1,90 F	10 MF	2,10 F
22 MF	2,20 F	47 MF	2,50 F

Céramique - Ajustables
2/6-3/10-4/20-10/40-10/60 ... 3,50 F

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD
– Primaire : 220 V
– Fil renforcé

12V - 100mA	22,00 F
2 x 6V - 250mA	28,00 F
2 x 12V - 250mA	29,00 F
2 x 15V - 250mA	32,00 F
6V - 500mA	27,50 F
9V - 500mA	29,00 F
15V - 500mA	32,00 F
18V - 450mA	34,00 F
2 x 6V - 400mA	31,00 F
2 x 12V - 500mA	35,50 F
2 x 15V - 500mA	37,00 F
2 x 18V - 500mA	39,50 F
6V - 1A	30,00 F
9V - 1A	34,00 F
2 x 6V - 1A	35,50 F
2 x 7,5V - 1A	37,00 F
2 x 9V - 1A	41,00 F
2 x 12V - 1A	42,50 F
2 x 15V - 1A	52,00 F
2 x 17,5V - 1A	56,00 F
2 x 25V - 1,3A	68,00 F
2 x 32V - 1,2A	87,00 F
2 x 6V - 2A	42,55 F
2 x 7,5V - 2A	55,00 F
2 x 12V - 2,5A	68,50 F
2 x 18V - 2A	87,00 F
2 x 25V - 2A	109,00 F
2 x 27,5V - 2A	146,00 F
2 x 6V - 3A	55,00 F
2 x 15V - 3,5A	110,00 F
2 x 25V - 3A	146,00 F
2 x 35V - 3,2A	188,00 F

TORIQUE
Non rayonnant – Primaire 220 V

2 x 12V - 1A	110,00 F
2 x 15V - 1,3A	130,00 F
2 x 9V - 1,4A	110,00 F
2 x 12V - 1,6A	130,00 F
2 x 6V - 2A	110,00 F
2 x 9V - 2,2A	130,00 F
2 x 12V - 2,5A	155,00 F
2 x 15V - 2A	155,00 F
2 x 25V - 1,2A	155,00 F
2 x 30V - 1,3A	175,00 F

TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE

Transfos pour psychédélique rapport 1/1 pour circuit imprimé.
- modèle miniature ... 11,00 F
- modèle forte puissance ... 14,00 F

SELFS A AIR

Puis. Nom. : 50 W / Crête 72 W

0,25 mH	17,00 F	2 mH	19,00 F
0,35 mH	18,00 F	3 mH	20,00 F
0,5 mH	18,00 F	4 mH	21,00 F
1 mH	18,50 F	5 mH	22,00 F
1,5 mH	19,00 F		

TRANSFO D'IMPULSION

Transfos d'impulsion ... 23,00 F
pour stroboscopes et tubes à éclats.
- rapport de transformation 1/40
- implantation sur circuit imprimé
- boîtier araldite moulé

TUBE A ECLAT

Tubes à éclats (pour stoboscopes)

40 joules	25,00 F
150 joules	45,00 F

WRAPPING-ok-

Outil à main classe A	57,00 F
Outil Just Wrapp avec bobine	118,00 F
Pistolet à batterie ou pile	295,00 F
Outil à insérer les CI	29,60 F
Outil à extraire jusqu'à 22br	11,80 F
Pince coupante à ras (antiprojection)	37,50 F
Etau larg. 38 embase ventouse	29,40 F
Dévidoir 15 m avec coupe et dévidage	31,00 F
Fil ϕ0,25 bobine 15 m	19,00 F
Fil ϕ0,25 bobine 30 m	36,00 F
Carte percée trous étamé 100 x 160	39,00 F
Carte percée trous étamé + bande 100 x 160	39,00 F
Broches à fourche, sachet de 25	38,70 F
Broche simple face sachet de 25	23,10 F
Broche support de CI sachet de 25	38,70 F
Broche double	15,40 F
Guide carte à ressort	14,70 F
Guide avec équerre support	30,00 F
Connecteur 44 broches pas 3,96	27,00 F
Support composant + couvercle 14 br la paire	11,50 F
Support composants + couvercle 16 br la paire	12,50 F
Support composants + couvercle 24 br la paire	17,60 F

Promotion du mois

A profiter pour constituer Votre Stock.

N'achetez que les valeurs dont vous avez besoin :
RESISTANCES les 50 pièces – valeurs au CHOIX
Par 5 et multiple de 5 - 1/4 W 0,14 unit - 1/2 W 0,18 unit

DIODES 1N4004 par 20 pièces **0,60 F** unit (soit 12,00 F) – 1N4148 par 20 pièces **0,25 F** unit (soit 5,00 F)

LED rouge ϕ5 par 20 pièces	1,20 F
Chimique 2200µF / 63V par 4	9,00 F
4,7µF / 350V par 5	
MÉMOIRE REPROM 1702 A (256 x 8 - 1µs)	30,00 F
COMMUTATEUR à touche - 2 inverseurs sorties sur picots et cosses	3,00 F
Haut-parleur AUTO - 8 Ω - 7W - la paire	43,00 F
TRIAC 8 A - 400 V par 20	3,80 F
TRANSISTOR 2N3055 par 10	4,85 F

chaine HIFI Japonaise

AMPLI
– Puissance 2 x 25W RMS
– Taux de distorsion : – de 0,15 %
– Rapport signal/bruit phono 65dB
– Bande passante : 20 à 30000Hz
– Dimensions : 450x275x125mm

TUNER
– Gammes : PO - GO - FM
– Sensibilité FM : 2µV
– Rapport signal/bruit : 60dB
– Sélectivité : 55dB
– Poids : 6,8 kg

940 f

PLATINE DISQUE
– Type : semi-automatique
– Vitesse : 33 et 45 T - Moteur synchrone 4 pôles
– Entraînement par courroie
– Fluctuation : 0,05 %
– Cellule magnétique
– Stroboscope

780 f

ENCEINTES
– 2HP (boomer - tweeter)
– Puissance admissible : 30W
– Impédance : 8 Ohms
– Bande passante : 50 - 18000Hz
– Volume : 31 - Poids : 3 kg
– Dimensions : 200x340x160mm

460 f pièce

L'ENSEMBLE Ampli-tuner Platine 2 enceintes **2450 f**

Tous nos PRIX sont toutes TAXES COMPRISES à l'unité.

MINIMUM D'EXPÉDITION 50 F

1) **Paiement à la commande** par chèque ou mandat-lettre C.C.P. Paris 10962 34 P
(Port et emballage) : jusqu'à 3 Kg : 18 F, au dessus Tarif SNCF
2) **Contre remboursement**, ajouter **9,00 F** et Minimum de commande : 200 F et acompte 30 % - Port et emballage jusqu'à 3 kg 25 F, au dessus Tarif SNCF.
- **Remises** 5 % commande de plus de 500 F (uniquement sur les composants)
10 % Achats de plus de 2 000 F, sauf sur nos Prix Promotions.

Nous VENDONS aux Industriels et Professionnels - *NOUS CONSULTER.*

+ SOUDURE +
60 %

30 gr. 15/10e	6,20 F
100 gr. 15/10e	15,00 F
500 gr. 15/10e ou 10/10e	68,00 F
500 gr. 8/10e	72,00 F

+ Tresse à Dessouder +

Le rouleau .... 8,60 F

Bombe pour Nettoyer les Contacts

Type Mini	19,35 F
Type Standard	27,70 F
Etamage à froid 1/2 l	39,60 F
Graisse silicone seringue 20 gr.	18,00 F
Vernis sans silicone 600 cc	26,20 F
Vernis spécial THT 600 cc	39,15 F

MATÉRIEL POUR RÉALISATION DES CIRCUITS IMPRIMÉS

Epoxy 16/10e cuivré 35 µ

	1 face	2 faces
75 x 100	3,50	5,50
100 x 150	9,00	11,00
150 x 200	14,00	21,20
200 x 300	28,00	42,30

Epoxy 16/10e photosensible

	1 face	2 faces
75 x 100	9,30	14,00
100 x 150	17,50	24,60
150 x 200	34,10	48,00
200 x 300	65,30	91,00

Résine photosensible en atomiseur pour reproduction en positif
Type mini 75 cm³ .... 28,20 F
Type maxi 200 cm³ .... 59,30 F
Révélateur pour résine photosensible
Pour 1/2 L .... 3,50 F
Gomme détersive et abrasive .... 9,50 F
Stylo marqueur
Traçage directe sur cuivre .... 19,00 F
Mylar pas 2,54 pour insolation
9 x 12 .... 2,50 F
13 x 18 .... 5,00 F
18 x 24 .... 8,60 F
Film autopositif pour contact
240 x 320 .... 18,00 F
Révélateur et fixateur pour film (pour 10 feuilles) .... 20,00 F
Pastilles transfert ϕ 1,6/2,5/3/4 et circuit intégré - la feuille .... 2,50 F
Planche Mecanorma .... 9,00 F
Ruban 0,5/0,8/1/1,6/2/2,5 .... 12,00 F
Lampe pour insoler film et résine .... 35,00 F
Perchlorure sachet pour 1 L .... 12,00 F

PERCEUSES ET COFFRETS

Très grande vitesse : 15.000 t/mn. **Modèle PR C1** - Alimentation 9 à 14V livrée avec 3 mandrins .... 84,00 F

Modèle professionnel - 16.500 t/mn. équipé d'un roulement à bille. Alimentation 14 à 18V. Capacité de mandrin : 0,3 à 3,5 mm boîtier métal livré avec 4 mandrins et la clef.
Modèle **PRC2** .... 166,00 F

Support pour **PRC1** .... 45,00 F

Support Acier - Guidage par 4 paliers bronze pour **PRC2** .... 155,00 F

Flexible pour perçage direct sur montage .... 44,00 F

Alimentation pour **PRC1** .... 73,00 F

+ FORETS +

Haute vitesse, spécial époxy ϕ0,6 /0,8/1/1,2/1,5/2 mm
Pièce .... 3,80 F

Coffrets

Perceuse **PRC1** + 3 mandrins + 10 outils pour percer - meuler - polir et découper .... 125,00 F

Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de :
- Perceuse **PER C1** avec 3 mandrins.
- 8 outils pour percer - meuler - polir et découper
- plaquettes de signes transferts
- perchlorure de fer (pour 1 l)
- 1 stylo à graver les CI modèle professionnel.
- 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur
- 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés
- 1 bac matière platique .... 228,00 F

ACCUS RECHARGEABLES CADMIUM-NICKEL

+ ITT +

180mA 1,2V ϕ10,5	11,50 F
Par 4 pièces	10,50 F
500mA 1,2V ϕ14,5	12,00 F
Par 4 pièces	10,00 F
1800mA 1,2V ϕ26	31,50 F
Par 4 pièces	28,50 F
4000mA 1,2V ϕ33	55,00 F
Par 4 pièces	48,00 F
Chargeur pour 4 batteries 80mA	80,00 F
Chargeur pour 4 batteries 500mA	65,00 F
Chargeur universel	123,00 F

FER A SOUDER

FER A SOUDER - SEM -
Livré avec panne cuivre et prise de terre

20 W - 220 V	66,00 F
30 W - 220 V	65,00 F
40 W - 220 V	66,20 F
60 W - 220 V	69,85 F
Panne droite 30 W	3,30 F
Panne coudée 30 W	3,50 F
Panne droite 40 W	4,20 F
Panne coudée 40 W	4,50 F
Repose fer	4,70 F

Nouvelle Série Eurosem
Mise à la masse

22 W	73,30 F
32 W	71,85 F
42 W	73,50 F

- JBC - Livré avec panne longue durée et prise de terre

Crayon 15 W - 220 V	80,90 F
30 W - 220 V long D	67,80 F
40 W - 220 V	67,80 F
Rapide instant	151,00 F
38 W Senior	35,00 F
Support Univ.	34,30 F

- ENGEL -
30W - 220V instantané .... 95,00 F
40W Accu - rechargeable / socle 220V .... 185,00 F

COMMUTATEURS

Rotatifs - Ensemble monté
Butée réglable

1 circuit 12 positions	8,40 F
2 circuits 6 positions	8,40 F
3 circuits 4 positions	8,40 F
4 circuits 3 positions	8,40 F

Rotatifs à monter
- Encliquetage complet avec vis et entretoises - axe 6 mm prévu pour 5 galettes

* Butée réglable 1 à 12 pos. .... 12,50 F
- Galette seule en matière synthétique bleue :

1 circ. - 12 pos.	12,00 F
2 circ. - 6 pos.	12,00 F
3 circ. - 4 pos.	12,00 F
4 circ. - 3 pos.	12,00 F

FUSIBLES VERRE

Verre 5 x 20 rapide	0,60 F
Verre 5 x 20 temporisé	0,90 F
Verre 6 x 32 rapide	1,00 F

SUPPORTS

Support pour circuit imprime 5 x 20 .... 1,10 F
Support pour châssis à visser 5 x 20 .... 2,50 F
Distributeur de tension : 110 - 127 - 220 V .... 2,20 F
Passe-fils pour cordons ϕ4 mm .... 0,30 F
Passe-fils pour cordons ϕ6 mm .... 0,30 F
Pieds caoutchouc noirs .... 0,30 F

CONNECTEURS

+ DIN +

Socle HP châssis	0,80 F
Socle HP châssis coup. et inv.	1,20 F
Fiche HP mâle ou femelle	0,90 F
Embase non blindée 5 pôles 45°	1,40 F
Embase blindée 5 pôles 45°	1,60 F
Embase blindée 5 pôles 60°	1,60 F
Embase blindée 5 pôles 90°	1,60 F

Fiche Prolongateur femelle blindée :

5 pôles 45°	1,60 F
5 pôles 90°	1,70 F
5 pôles 60°	1,60 F
6 pôles 60°	1,70 F

Fiche prolongateur mâle blindée :

3 pôles 90°	1,40 F
5 pôles 45°	1,60 F
5 pôles 60°	1,70 F
5 pôles 90°	1,70 F
6 pôles 60°	1,70 F

+ CINCH RCA +

Châssis à visser	2,30 F
Mâle cabochon à visser : rouge ou noir	1,60 F
Femelle cabochon à visser : rouge ou noir	1,70 F
Jack 2,5 mâle et femelle châssis	1,50 F
Jack 3,5 mâle et femelle châssis	1,60 F
Jack 6,35 mono-fiche M ou F	2,00 F
Jack 6,35 mono-femelle châssis	2,50 F
Jack 6,35 stéréo-fiche M ou F	3,00 F
Jack 6,35 stéréo femelle châssis	3,50 F
Fiche BNC mâle pour cordon	14,00 F
Embase BNC femelle châssis	9,50 F
Douille isolée ϕ2 noir - rouge	1,50 F
Fiche banane ϕ2 noir - rouge	2,00 F
Douille isolée 15 A 4 mm Rouge ou noire Jaune ou verte	1,00 F
Fiche banane 4 mm Rouge noire Jaune vert	1,70 F
Pince croco isolée simple avec vis rouge ou noire	1,00 F
Pince croco isolée double avec vis rouge ou noire	1,50 F
Pince pour chargeur de batterie avec vis rouge ou noire	2,00 F

COSSES - VIS

Picots pour circuit imprimé le cent	3,80 F
Raccord pour picots ci-dessus le cent	6,80 F
Cosses à souder ϕ 5 mm - 3 branches le cent	4,80 F
Cosses à souder ϕ6 mm le cent	4,50 F
Cosses à souder ϕ4 mm le cent	4,00 F
Cosses à souder ϕ3 mm le cent	4,00 F
Canon isolant fibre ϕ3 : 25 pièces	2,40 F
Canon isolant fibre ϕ4 : 25 pièces	2,50 F

VISSERIE

Vis laiton 3 x 10 - le cent	6,50 F
Ecrous ϕ3 mm - le cent	9,30 F
Vis laiton 4 x 10 - le cent	8,30 F
Vis laiton 4 x 15 - le cent	9,70 F
Vis laiton 4 x 20 - le cent	11,20 F
Ecrous ϕ4 mm - le cent	11,30 F

RELAIS

Reed 5V 2 contacts T boîtier DIL	19,60 F
Reed 12 V 2 contacts T boîtier DIL	19,80 F
Miniature 12 V 2 contacts RT	19,00 F
Européen 6V-12V-24V 2 contacts RT	23,00 F
Européen 6V-12V-24V 4 contacts RT	26,00 F
Supports relais européen	6,50 F

INTERRUPTEUR

Unipolaire 2 positions	9,55 F
Unipolaire 3 positions	13,50 F
Bipolaire 2 positions	13,15 F
Bipolaire 3 positions	15,50 F
A glissière - double inverseur	1,60 F
Bouton poussoir (contact poussé)	2,50 F

VU METRE

Exceptionnel

- Type professionnel graduation en db. 55 x 47 mm fond noir - graduation orange et verte .... 26,50 F
- Type rectangulaire graduation en db. et Watt - 40 x 18 Fond noir - chiffres blancs et rouges .... 23,50 F
- Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz 38 x 38 - très esthétique .... 25,00 F

APPAREILS DE MESURE

Ferromagnétique - classe 2
type professionnel 48 x 48 mm
Ampéremètres :
0,5 A - 1 A .... 39,00 F
1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A .... 42,50 F
Spécial chargeur de batterie zône rouge de surcharge 5-8A .... 17,00 F
Voltemètres :
15V - 30V - 60V .... 39,00 F

COFFRETS TEKO

*** SÉRIE ACIER**
- Capot orange laqué au four L x h x l

BC1 = 60 x 118 x 89	28,00 F
BC2 = 124 x 118 x 89	36,00 F
BC3 = 164 x 118 x 89	40,00 F
BC4 = 222 x 118 x 89	48,00 F
CH1 = 60 x 118 x 49	18,00 F
CH2 = 124 x 118 x 49	27,00 F
CH3 = 164 x 118 x 49	32,00 F
CH4 = 222 x 118 x 49	38,00 F

*** SÉRIE ALUMINIUM**
- Capot laqué noir mat
- Façade anodisée :

331 = 53 x 100 x 60	19,00 F
332 = 102 x 100 x 60	25,00 F
333 = 153 x 100 x 60	38,00 F
334 = 202 x 100 x 60	41,00 F
335 = 237 x 100 x 60	51,00 F

*** SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE**
- Gris ou bleu suivant stock
- Façade alu anodisé

P1 = 80 x 50 x 30	8,50 F
P2 = 105 x 65 x 40	12,70 F
P3 = 155 x 90 x 50	18,70 F
P4 = 210 x 125 x 70	30,80 F

*** SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE gris**
- Façade alu anodisé :
L x P x H x h

362 = 160 x 95 x 60 x 40	20,70 F
363 = 215 x 130 x 75 x 45	30,80 F
364 = 320 x 170 x 85 x 50	65,50 F

Coffrets pour affichage digitaux
* orange - noir ou gris suivant stock
* façade plexi orange

D 12 = 120 x 90 x 50	18,00 F
D 13 = 150 x 135 x 55	21,50 F
D 14 = 180 x 155 x 58	30,80 F
1A 72 x 37 x 28	10,00 F
2A 72 x 57 x 28	11,00 F
3A 72 x 102 x 28	12,50 F
4A 82 x 140 x 28	14,00 F
1B 72 x 37 x 44	10,00 F
2B 72 x 57 x 44	11,00 F
3B 72 x 102 x 44	12,50 F
4B 72 x 140 x 44	14,00 F

LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

MODELES JOSTY-KIT

* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

JK01	Ampli BF 2,5 W	67,00 F
JK02	Ampli micro	69,00 F
JK03	Géné BF sinus. 20Hz-20KHz	121,50 F
JK04	Tuner FM avec C.A.F.	112,00 F
JK05	Récepteur 27 MHz	129,00 F
JK06	Emetteur 27 MHz	110,00 F
JK07	Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.)	178,00 F
JK08	Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique)	72,00 F
JK09	Alarme sonore	64,00 F
JK10	Timer réglable de 2 à 60 sec.	85,50 F

SÉRIE JOSTY

HF61	Récepteur PO-GO	72,00 F
HF65	Emetteur FM	41,00 F
HF310	Récepteur FM	183,00 F
HF325	Tuner FM grande sensibilité	307,50 F
HF330	Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325	105,00 F
MI310	Vu-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325)	72,00 F
M1360	Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz	24,00 F
AT347	Roulette électronique : un nouveau jeu passionnant	139,00 F

MODELES AMTRON

UK108	Micro émetteur FM	118,00 F
UK220	Générateur de signaux	56,50 F
UK355	Emetteur FM 60-140MHz longue portée	175,00 F
UK545	Récepteur AM/FM-26/150 MHz	170,00 F
UK707	Temporisateur essuis glace	115,00 F
UK780	Détecteur de métaux	190,00 F
UK821	Horloge digitale avec réveil	240,00 F
UK875	Allumage électronique	205,00 F
UK873	Passe vue auto pour project. diapos	182,00 F

Toute la série UK est livrée avec boîtier

KS140	Indicateur de sortie à 14 LED	140,00 F
KS230	Amplificateur stéréo 2 x 15 W	232,00 F
KS262	Lumières séquentielles à 10 voies	264,00 F
KS290	Equalizeur à 4 voies	110,00 F
KS300	Carillon big ben	120,00 F
KS340	Modulateur TV VHF	81,00 F
KJ370	Sirène électronique bitonale	63,00 F
KS360	Indicateur clignotant sonore pour 2 roues	59,40 F
KS210	Millivoltmètre à crystaux liquides	400,00 F

KIT OPPERMANN

OPPERMANN électronique FRANCE

Système d'alarme à ultra son : émetteur B116 .... 80,00 F
récepteur B17 .... 127,00 F
B103 Détecteur d'incendie et de gaz .... 184,00 F

SYSTEME D'ALARME UNIVERSEL A INFRAROUGE DE CONCEPTION MODULAIRE

Les fenêtres sont surveillées à l'aide d'un faisceau invisible, les portes peuvent être surveillées à l'aide de relais magnétiques.

B153	Emetteur infrarouge	80,00 F
B154	Récepteur infrarouge	105,25 F
B155	Analyseur pour récepteur infrarouge	55,90 F
B156	Commande d'alarme (contrôle de 11 points)	55,90 F
B157	Temporisateur d'alarme	79,40 F
B158	Serrure de porte à 10 touches	155,80 F
B159	Relais et analyseur magnétique	85,85 F
B32	Compteur Geiger-Muller	570,00 F
B52	Carillon électronique surprise	117,60 F
B53	Dé électronique	56,00 F
B122	Sirène de police américaine	80,40 F
B42	Lesley élrctronique	155,70 F

MODELES ASSO

ASSO

2012	Stroboscope 50 joules	140,00 F
2013	Stroboscope 300 joules	260,00 F
2022	Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées : platine magnétique (RIAA) tuner magnéto Baxandal incorporé. Livré avec commutateur et 8 potentiomètres	220,00 F
2023	Etage de sortie 7 W mono	90,00 F
2025	Sirène américaine 10/12 W	110,00 F
2030	Touche-control secteur à graduateur incorporé de 1200 W	130,00 F
2032	Alimentation stabilisée, régulée, continue 1 à 24 V réglable 1 A livrée avec transfo	155,00 F
2033	Alimentation stabilisée, régulée continue 5V 1A pour circuit TTL avec transfo	150,00 F
2037	Graduateur de lumière 1200 W avec self	75,00 F
2041	Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais	125,00 F
2042	Antivol électronique pour appartement détection par ILS, sortie sur relais avec transfo	225,00 F

Kit IMD

KN6	Détecteur photo électrique	86,00 F
KN9	Convertisseur de fréquence AM/VHF	35,00 F
KN10	Convertisseur de fréquence FM/VHF	37,00 F
KN20	Convertisseur 27 MHz	53,00 F
KN23	Horloge numérique	135,00 F
KN24	Indicateur de niveau de crête à LED	136,00 F
KN26	Carillon de porte 2 tons	63,00 F
KN30	Modulateur 3 voies à micro	125,00 F
KN33	Stroboscope	115,00 F
KN35	Graduateur de lumière	35,00 F
KN40	Sirène de puissance	88,00 F

mtc

KEJ 01	Jeu de LOTO alimentation 4,5 V à 5,5 V	139,00 F
KED 04	Carillon de porte à 12 airs à micro-processeur Puissance 1,5 W - alimentation 9 V	150,00 F
KEL 02	Modulateur 5 voies avec coffret déclenchement par modulation HP	145,00 F
KEL 03	Préamplificateur déclenchement par micro incorporé, se branche sur n'importe quel modulateur à déclenchement par modulation HP	89,00 F
KEL 06	Chenillard 4 canaux, 600 W par canal	130,00 F
KEL 08	Modulateur 3 voies + voie inverse modulation par HP	129,00 F

SPHERE – Haut parleur supplémentaire 10W - 8 Ω - Excellente présentation .... 38,00 F – Par 2 .... 33,50 F

HAUT PARLEURS SIARE

Pour réaliser vous-même des enceintes Hi-Fi de Haute-Qualité

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonnance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
MEDIUMS					
19 TSP	217x230	35- 5000	30	80-120	576 F
17 MSP	180	45-12000	45	60- 80	325 F
13 RSP	172x146	50- 6000	50	60- 80	322 F
12 MC (clos)	200x138	500- 6000	180	70-	198 F
10 MC (clos)	130	500- 6000	210	30-	126 F
TWEETERS					
TWZ (ogive)	140	1,5-20 K	500	120 (à 5000 Hz)	238 F
TWM 2 (dôme) + diffuseur	110	2 -20 K	1K	80 (à 5000 Hz)	191 F
TWM (dôme)	110	2 -25 K	1K	80 (à 5000 Hz)	124 F
TWS (dôme)	110	2 -22 K	1,5K	50 (à 5000 Hz)	67 F
TWO	97	2 -22 K	1,1K	50 (à 5000 Hz)	55 F
TW 95E	82x82	5 -22 K	1,5K	35 (à 5000 Hz)	31 F
6TW 85	65x65	6 -20 K	2K	25 (à 5000 Hz)	27 F

FILTRES

Référence	Fréq. de coupure en Hz	Affaiblissem.	Puissance en W	condensateur	Prix
F 1000	150-2000	12 dB par octave	150	–	470 F
F 600	500-6000	12 dB par octave	100	–	450 F
F 400	600-6000	12 dB par octave	80	–	212 F
F 30	600-6000	12 dB par octave	30	Non polarisé	120 F
F 240	2500	6 dB par octave	40	Non polarisé	90 F

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonnance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	330	23- 5000	30	80/120	619 F
31 SPCT	310	18- 1500	18	60/ 80	569 F
26 SPCSF	260	28- 5000	26	60/ 80	465 F
25 SPCM	244	22-12000	26	40/ 45	248 F
25 SPCG3	244	28- 6000	30	30/ 35	187 F
205 SPCG3	204	20- 5000	22	30/ 35	169 F
21 CPR3	212	40-18000	40	30/ 40	220 F
21 CPG3 bi-cône	212	40-18000	40	25/ 30	112 F
21 CPG3	212	40-12000	40	25/ 30	100 F
21 CP	212	40-12000	40	15/ 20	57 F
17 CP	167	45-15000	45	10/ 15	47 F
12 CP	126	50-15000	50	10/ 12	41 F
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15	–	227 F
SP 25	244	20-120	18	–	91 F
P 21	212	40-120	25	–	41 F
Event pour constituer une enceinte Bass Reflex : diamètre 7 cm Longueur 30 cm					5,00 F

MARSEILLE

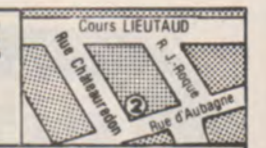
Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et et de 14 h à 19 h, sauf le lundi

▶ **Service Express Correspondance :** VOTRE COMMANDE TRAITÉE DANS LES 48 H.

EUROPE ÉLECTRONIQUE

2, rue Châteauredon . 13001

Tél. (91) 54.78.18 - Télex 430 277 F



SIEMENS

BA 243	1.40	SO 436	55.30	TCA 440	22.10
BB 104	6.30	TAA 761A	7.60	TCA 965	21.90
BB 113	32.00	TAA 765A	10.00	TCA 4500A	27.00
BFT 65	22.00	TAA 861A	7.40	TDA 1037	18.80
BFT 66	29.70	TAA 2761A	11.70	TDA 1046	22.50
BP 104	14.50	TAA 4761A	17.80	TDA 1047	24.30
BPW 34	14.50	TBA 120S	8.90	TDA 2870	27.60
LD 57C	4.00	TBA 221B	7.40	TDA 3000	31.00
LD 271	4.00	TCA 105	20.20	TDA 4290	29.90
S 566B	34.80	TCA 205A	25.10	TFA 1001W	44.90
SAJ 141	42.80	TCA 315A	10.70	UAA 170	17.00
SO 41P	13.20	TCA 335A	10.70	UAA 170L	26.60
SO 42P	14.80	TCA 345A	19.00	UAA 180	17.00

SDA 5650R + SDA 5690R + TDB 0453A (le jeux) ... 139.50

TTL

7400	2.00	7437	3.00	74141	8.70
7401	2.00	7438	3.00	74145	7.70
7402	2.00	7442	4.90	74148	21.80
7403	2.00	7445	10.50	74150	10.90
7404	2.20	7447	8.10	74151	6.20
7405	2.20	7470	3.70	74153	7.50
7406	3.00	7472	3.00	74154	10.70
7407	3.00	7473	3.40	74155	7.50
7408	2.40	7474	3.40	74156	7.50
7409	2.40	7475	5.20	74157	7.90
7410	2.20	7476	3.40	74160	11.90
7412	2.40	7483	7.00	74161	11.90
7413	3.40	7485	9.30	74162	13.40
7414	5.60	7486	3.40	74163	11.90
7416	3.00	7490	4.70	74164	10.40
7417	3.00	7492	5.40	74165	10.40
7420	2.40	7493	5.40	74173	12.90
7421	2.40	7495	7.20	74174	8.80
7425	3.00	74120	16.70	74175	8.60
7426	3.00	74121	4.50	74190	10.40
7427	3.00	74122	4.50	74191	10.40
7428	6.50	74123	5.20	74192	10.40
7430	2.40	74125	3.90	74193	10.40
7432	3.00	74126	3.90	74196	8.70
7433	5.20	74132	6.20	74279	7.10

C/MOS

4000	3.00	4027	6.40	4069	3.00
4011	3.00	4028	9.50	4070	3.00
4002	3.00	4029	18.50	4071	3.00
4007	3.00	4034	24.50	4073	3.00
4011	3.00	4040	15.60	4075	3.00
4012	3.00	4042	19.50	4077	3.00
4013	6.60	4043	13.50	4078	3.00
4015	13.50	4044	13.50	4081	3.00
4016	8.50	4046	17.60	4093	9.80
4017	12.60	4049	5.20	4099	22.50
4018	16.80	4050	5.20	4511	15.80
4019	14.50	4051	16.40	4514	26.90
4020	15.80	4052	14.50	4516	15.80
4023	3.80	4053	17.80	4518	15.80
4024	11.60	4060	18.80	4520	15.80
4025	3.00	4066	8.00	4528	18.50

MURATA - STETTNER

Filtre céramique SFD 455	10.50
Filtre céramique SFE 10.7 MA	8.00
Filtre céramique SFJ 10,7	13.00
Filtre céramique SFZ 455	8.50
Transducteur ultrasonore MA 40LI R	35.00
Transducteur ultrasonore MA 40LI S	35.00

TRANSISTORS

BC 107B	1.80	BD 683	10.50	2N 1893	2.00
BC 108B	1.50	BD 684	11.00	2N 2218	2.20
BC 109C	1.80	BF 245A	5.20	2N 2218A	2.40
BC 140	3.50	BF 245B	5.20	2N 2219	1.80
BC 141	3.80	BF 245C	5.20	2N 2219A	2.00
BC 160	3.70	BF 256B	5.60	2N 2222	1.30
BC 161	4.20	BUX 37	54.00	2N 2222A	1.50
BC 177B	1.80	MJ 2501	25.00	2N 2646	6.40
BC 178B	1.80	MJ 3001	22.60	2N 2904	2.00
BC 179C	2.20	MPSA 13	2.60	2N 2904A	2.30
BC 237B	1.00	TIP 31	5.00	2N 2905	1.90
BC 238B	1.00	TIP 32	5.50	2N 2905A	2.00
BC 239C	1.20	TIP 122	9.00	2N 2907	1.50
BC 307B	1.20	TIP 127	9.60	2N 2907A	1.60
BC 307B	1.20	TIP 127	9.60	2N 2907A	1.60
BC 308B	1.20	TIP 2955	9.00	2N 3053	2.50
BC 309C	1.20	TIP 3055	7.60	2N 3055B	3.60
BC 547B	1.00	VN 46 AF	13.50	2N 3055	8.00
BC 557B	1.20	VN 66 AF	14.80	2N 3819	3.80
BD 135	3.80	VN 88 AF	16.00	2N 3904	2.40
BD 136	4.10	2N 1613	2.70	2N 3906	2.80
BD 139	4.50	2N 1711	2.50	2N 5631	54.00
BD 1400	5.10	2N 1711A	2.60	2N 6031	59.50

TTL LS

74LS00	2.40	74LS83	11.70	74LS163	14.70
74LS01	2.40	74LS85	13.50	74LS164	14.50
74LS02	2.40	74LS86	5.30	74LS165	14.50
74LS03	2.40	74LS90	8.10	74LS168	15.80
74LS04	2.60	74LS92	10.50	74LS169	15.80
74LS05	2.60	74LS93	8.10	74LS173	14.70
74LS08	2.40	74LS95	13.50	74LS174	17.60
74LS09	2.40	74LS109	5.10	74LS175	15.30
74LS10	2.40	74LS112	5.10	74LS190	11.10
74LS11	2.40	74LS113	5.10	74LS191	11.10
74LS12	2.40	74LS114	5.10	74LS192	11.10
74LS13	7.00	74LS122	10.40	74LS193	11.10
74LS14	16.00	74LS123	14.50	74LS194	12.00
74LS15	2.40	74LS125	7.40	74LS195	12.00
74LS20	2.40	74LS126	7.40	74LS196	15.60
74LS21	2.40	74LS132	9.30	74LS221	14.50
74LS22	2.40	74LS133	3.50	74LS240	20.70
74LS26	3.80	74LS136	5.90	74LS241	20.70
74LS27	3.80	74LS138	8.10	74LS242	20.70
74LS28	3.80	74LS139	8.10	74LS243	15.40
74LS30	2.40	74LS145	19.80	74LS244	20.70
74LS32	3.90	74LS151	7.20	74LS245	16.90
74LS33	3.90	74LS152	7.20	74LS247	14.40
74LS37	3.90	74LS153	7.20	74LS251	12.30
74LS38	3.90	74LS154	18.00	74LS253	12.30
74LS40	2.40	74LS155	13.30	74LS258	9.80
74LS42	6.50	74LS156	13.30	74LS273	17.60
74LS47	12.50	74LS157	7.20	74LS279	7.50
74LS73	4.30	74LS158	7.20	74LS365	8.50
74LS74	5.30	74LS160	14.70	74LS366	8.50
74LS75	7.00	74LS161	14.70	74LS367	8.50
74LS76	5.50	74LS162	14.70	74LS368	8.50

NATIONAL

LF 356N	10.50	LM 339N	6.30	LM 556	8.00
LF 357N	10.50	LM 348N	14.10	LM 565	14.50
LM 301AN	3.70	LM 349N	16.90	LM 567	14.80
LM 304H	16.50	LM 358N	6.30	LM 709	5.20
LM 305H	7.50	LM 377N	19.50	LM 723	5.20
LM 307N	6.50	LM 378N	26.20	LM 733	14.90
LM 308N	8.00	LM 380N	11.80	LM 741	3.50
LM 309K	18.00	LM 381N	16.60	LM 1496	8.00
LM 311N	6.80	LM 381AN	26.60	LM 1812	71.00
LM 317K	34.00	LM 386N	9.60	LM 2907-8	19.50
LM 318N	22.00	LM 387N	13.00	LM 3080	8.40
LM 323K	72.00	LM 391N80	25.00	LM 3086	6.10
LM 324N	6.60	LM 555	3.60	LM 3900	6.80

CI LINÉAIRES

CA 3080	8.40	MC 1408	29.00	TBA 790A	9.60
CA 3086	6.10	MC 1458P	6.00	TBA 810AS	12.00
CA 3089	26.50	MC 1495L	56.00	TCA 940	21.00
CA 3130	11.00	MC 1496	8.00	TDA 1023	29.00
CA 3140	10.00	NE 543 K	28.00	TDA 2002	22.00
CA 3189	38.00	NE 555	3.60	TDA 2020	34.00
ICL 8038	62.00	NE 565	14.50	XR 2206	45.00
MC 3301P	10.50	NE 567	14.80	µA 739	16.60
MC 3302P	8.50	TAA 611B12	13.50	µA 753	15.30
MC 3401P	6.50	TBA 231	22.00	µA 758	24.50

RÉGULATEURS

78L05 (0,1A)	4.00	79L05 (0,1A)	4.50
78L12 (0,1A)	4.00	79L12 (0,1A)	4.50
78L15 (0,1A)	4.00	79L15 (0,1A)	4.50
78M05 (0,5A)	8.00	79M05 (0,5A)	9.00
78M12 (0,5A)	8.00	79M12 (0.5A)	9.00
78M15 (0,5A)	8.00	79M15 (0,5A)	9.00
7805	9.60	7905	12.00
7812	9.60	7912	12.00
7815	9.60	7915	12.00
7805/T03	19.50	7905/T03	22.30
7812/T03	19.50	7912/T03	22.30
7815/T03	19.50	7915/T03	22.30

µA 78HG : réglable de 5 à 24V/5A ... 80.00

DIODES - PONTS

IN 823	11.40	OA 90	1.00
IN 914	0.50	BA 100	2.50
IN 914, les 10	4.00	BA 102	2.60
IN 4148	0.40	BB 105G	3.60
IN 4148, les 10	3.00	BB 142	4.80
IN 4001	0.70	IN 4005	1.10
IN 4002	0.80	IN 4007	1.20
IN 4003	0.90	BY 164	6.20
IN 4004	1.00	BY 253 (600V/3A)	3.00
Pont 50V/1A	3.00	Pont 400V/1A	4.50
Pont 50V/3A	7.60	Pont 400V/3A	14.30
Pont 80V/5A	18.50	Pont 200V/10A	21.00

Zéner 400 mW (de 2,7 V à 33 V)	0.80
Zéner 1,3 W (de 2,7 V à 3,3 V)	2.00
Zéner 1,3 W (de 3,6 V à 33 V)	1.20

TOKO

FI 455 KHZ 7 x 7 (jaune, blanc ou noir)	5.00
FI 455 KHZ 7 x 7, le jeu de 3	12.00
FI 455 KHZ 10 x 10 (jaune, blanc ou noir)	6.50
FI 455 KHZ 10 x 10, le jeu de 3	15.00
FI 10,7 MHZ 7 x 7 ... 6.00 — FI 10,7 MHZ 10 x 10	5.00
BLR 3107N (filtre pour décodeur stéréo)	38.00

THYRISTORS - TRIACS

2N 1595			8.50
2N 1596			8.80
2N 1597			9.50
2N 1599			11.50
Thyristor 0,8A/60V			3.60
Thyristor 0,8A/400V			8.80
Thyristor 1,6A/100V			5.00
Thyristor 4A/400V			8.00
Triac 6A/400V	6.60	les 10	60.00
Triac 10A/400V	8.50	les 10	76.00
Triac 15A/400V	12.00	Diac	2.00

SELFS MINIATURES

1 µH	5.00	10 µH	5.00	100 µH	5.00
2,2 µH	5.00	22 µH	5.00	220 µH	5.00
4,7 µH	5.00	47 µH	5.00	470 µH	5.00

DIVERS

Relais REED 5V	17.80
HP miniature 8 Ohm/50 mm	8.00
Commutateur rotatif 1 circ. x 12 positions	9.50
Commutateur rotatif 2 circ. x 6 positions	9.50
Commutateur rotatif 3 circ. x 4 positions	9.50
Commutateur rotatif 4 circ. x 3 positions	9.50
Relais Européen SIEMENS 2 RT/12V	28.00
Relais Européen SIEMENS 4 RT/12V	34.00
Support pour relais 2 RT	6.20
Support pour relais 4 RT	8.00
Condensateur variable 250 pF	24.00
Condensateur variable 500 pF	24.00
Radiateur spécial pour TDA 2020	14.00
Ajustable 10 tours (SFERNICE, BECKMAN...)	9.80
Tresse à dessouder	10.00
Support de quartz HC/6U	2.50
Pince de test 16 broches pour CI	34.70
Cond. ajustable (6 pF - 12 pF - 20 pF - 25 pF - 60 pF)	2.80
Relais carte 1 RT (250V/8A)	17.80
Tube à éclat 40 Joules	27.00
Bobine d'Impulsion	31.20
Transfo pour jeu de lumière	12.00
Poussoir miniature	7.50
Pot. simple (Lin ou Log) de 220 OHM à 1 MOHM	3.50
Pot. double (Lin ou Log) de 1 KOHM à 1 MOHM	11.00

Quartz Bande 27 MHZ - Boîtier HC-25 U

Toutes les fréquences à intervalle de 10 KHZ allant de 26.965 à 27.405 MHZ et de 26.510 à 26.950 MHZ.

Prix unitaire	12.00	Support	2.50
Les 10 panachés	95.00	Les 40 panachés	320.00

MICRO-PROCESSEURS - MÉMOIRES - INTERFACES

MOTOROLA

MC 6800	78.00
MC 6810	35.00
MC 6821	41.00
MC 6850	34.00

ROCKWELL

R 6502	116.00
R 6520	77.00
R 6522	108.00
R 6532	146.00

NATIONAL

SC/MP I	90.00
SC/MP II	98.00

INTEL

8080 A	76.00
8085	148.00
8214	60.00
8224	42.00
8228	61.00
8251	68.40
8253	139.00
8255	62.00
8257	150.00
8259	154.00
8279	138.00

ZILOG

Z 80 (CPU)	148.00
Z 80 (PIO)	92.00
Z 80 (CTC)	92.00
Z 80 (DMA)	338.00

RAMS-EPROMS

2102 (450 nS)	13.50
2112 (450 nS)	22.50
2114 (450 nS)	65.00
4116 (200 nS)	84.00
2708	90.00
2716	228.00

INTERFACES

SFF 96364	180.00
8T26	14.00
8T28	19.00
8T95	9.80
8T97	13.00
MC 1488	12.00
MC 1489	12.00
AY-5-1013	54.00
AY-5-2376	125.00

QUARTZ

1,000 MHZ	42.00
1,008 MHZ	42.00
1,8432 MHZ	42.00
2,000 MHZ	36.00
4,000 MHZ	36.00
6,144 MHZ	36.00
10,00 MHZ	36.00
18,432 MHZ	36.00

Tous nos composants sont de marques réputées :
MOTOROLA - SGS - RTC SIGNETIC - FAIRCHILD - EXAR - INTERSIL, etc.

TEXAS INSTRUMENTS

LINÉAIRE

TL 431	8.00
TL 497	21.00
TL 060	8.00
TL 061	7.60
TL 062	10.20
TL 064	22.00
TL 070	8.00
TL 071	7.60
TL 072	14.00
TL 074	22.00
TL 080	9.60
TL 081	5.20
TL 082	7.60
TL 084	15.00

OPTO

Led 3 mm rouge	1.50
Led 3 mm vert	1.80
Led 3 mm jaune	1.80
Led 5 mm rouge	1.50
Led 5 mm vert	1.80
Led 5 mm jaune	1.80
TIL 31	20.00
TIL 32	7.00
TIL 78	5.70
TIL 81	20.00
TIL 111	9.80
TIL 312	12.00
TIL 313	12.00
TIL 327	12.00
TIL 701	15.00
TIL 702	15.00
TIL 703	15.00
TIL 704	15.00

DIVERS

SN 74558	6.00
TIC 47	5.40
TIC 206D	10.00
TIP 36C	32.00
TMS 1965NL	54.00
TMS 3874NL	38.00
TMS 3879NC	56.00
TMS 3880NL	39.00
TMS 3899	43.00

DATA BOOKS

Data TTL	112.00
+ port	12.00
Data linéaire	28.00
+ port	12.00
Transistors/diodes	40.00
+ port	16.00
Data OPTO	39.00
+ port	8.00
Data régulateurs	39.00
+ port	8.00
Data MOS memory	45.50
+ port	16.00

Nous nous réservons la possibilité de livrer un équivalent.
Ex. : LM 741 = µA 741 = SFC 2741 — LM 555 = NE 555

MICRO-ORDINATEURS • MICRO-INFORMATIQUE

Nous distribuons : MOS TECHNOLOGY / COMMODORE (KIM I, PET 2001, CBM) — APPLE II — ROCKWELL (AIM 65) — SHARP — EXIDY (SORCERER) — AXIOM — PETSOFT — SYBEX, etc.

VENTE PAR CORRESPONDANCE : adresser les commandes (minimum 60 F) à :
EUROPE ÉLECTRONIQUE. 2, RUE CHÂTEAUREDON. F 13001 **MARSEILLE**

Règlement :
— à la commande (Port 15 F - Franco à partir de 300 F)
— contre remboursement

GRAND CHOIX DE RÉSISTANCES, CONDENSATEURS, TRANSISTORS, C.I. EN STOCK. CONSULTER NOTRE CATALOGUE
TOUS NOS ARTICLES SONT NEUFS ET DE PREMIER CHOIX.
Prix par quantité nous consulter.

OPPERMANN

électronique FRANCE

32340 MIRADOUX
Tél. : (62) 28.67.83

Recherchons revendeurs pour la France



B 14
Alimentation réglable de 12 à 18 V avec courant de sortie maximum de 10 A. Particulièrement adaptée pour des stations émettrices / réceptrices.
Dimensions de la platine : 131 × 110 mm.
N° de commande : **B 14** .... **Kit FF : 386.30**
Transformateur N **NT 14** .... **FF : 184.90**



B 32
Pour contrôler à tout moment le rayonnement radioactif de votre atmosphère. L'affichage est fait acoustiquement.
Dimensions de la platine : 50 × 43 mm.
N° de commande : **B 32** .... **Kit FF : 571.40**
Boîtier percé N : **GE 32** .... **FF : 32.60**



B 47 / 74
Horloge digitale à 6 leds travaillant avec le CI MM 5314 à platines enfichables. Livré complet avec transformateur.
Avec Leds de 8 mm.
N° de commande : **B 74** .... **Kit FF : 299.10**
Avec Leds de 16 mm
N° de commande : **B 47** .... **Kit FF : 328.90**



B 79
Rend votre horloge digitale indépendante du secteur par pilotage par oscillateur à quartz. Votre horloge peut donc être branchée sur piles ou batterie.
Dimensions de la platine : 31 × 26 mm.
N° de commande : **B 79** .... **Kit FF : 126.60**



B 143
Permet d'améliorer l'acoustique de votre auditorium, ou discothèque. 10 fréquences à 1 octave d'intervalle peuvent être augmentées ou atténuées à ± 14 dB. Peut être adapté à n'importe quel amplificateur.
Une face avant avec échelles graduées peut être livrée.
Dimensions de la platine : 270 × 100 mm hauteur : 60 mm.
N° de commande : **B 143** .... **Kit FF : 673.00**
Face avant
N° de commande : **FPL 143** .... **FF : 89.40**



B 55
Permet la mesure du taux d'humidité relatif de l'air. Remplace l'hygromètre à cheveux utilisé jusqu'à présent. Lecture directe sur instrument à bobine mobile.
Dimensions de la platine 95 × 55 mm
N° de commande : **B 55** .... **Kit FF : 185.10**
Instrument de mesure **M 55** .... **FF : 59.00**
Boîtier **ET 3** .... **FF : 32.40**



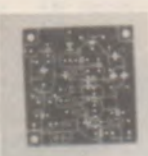
B 121
Pour éviter le claquement dans les hauts parleurs lors de la mise en marche de l'amplificateur. Le branchement des hauts parleurs est retardé de 2 à 3 sec.
Dimensions de la platine : 75 × 40 mm.
N° de commande : **B 121** .... **Kit FF : 76.70**



B 38
Décodeur ne possédant qu'un seul potentiomètre à régler. Donc montage et réglage simple. Peut être adapté à la sortie de n'importe quel ampli F I pour FM.
Dimensions de la platine : 69 × 66 mm
N° de commande : **B 38** .... **Kit FF : 90.20**



B 91
Composé d'un amplificateur FI à filtre céramique, un démodulateur FM et d'un amplificateur BF. Aucun alignement FI est nécessaire.
Dimensions de la platine : 55 × 60 mm.
N° de commande : **B 91** .... **Kit FF : 47.10**



B 94
Emetteur à fréquence réglable de 88 à 108 MHz. La sortie est modulée en fréquence à l'aide d'une diode capacitive. Est prévu pour être utilisé comme appareils pour mesures. La fréquence de sortie est facilement modifiable (70 MHz ou 144 MHz)
N° de commande **B 94** .... **Kit FF : 43.10**



B 97
Formé de 3 filtres LC avec séparation à 500 Hz et 5 KHz. Charge maximale 600 W. Impédance d'entrée et de sortie 4 - 8 Ω
Dimensions de la platine : 112 × 74 mm.
N° de commande : **B 97** .... **Kit FF : 55.50**



B 48 / 480
Permet la mise en marche d'appareils en frappant dans les mains. Réagit avec un microphone à cristal à quelmètres. Pour l'utilisation d'un microphone dynamique, utiliser un préamplificateur supplémentaire (compris dans l'alimentation B 480)
Dimensions de la platine : 120 × 60 mm.
N° de commande **B 48** .... **Kit FF : 117.10**

Alimentation pour **B 48** avec préamplificateur micro
N° de commande **B 480** .... **Kit FF : 66.60**
Accessoires non compris dans le kit :
1 inverseur T S 2 17 .... FF 2.35
1 micro à cristal : CK 22 .... FF : 11.40
1 transfo 5-8 V NT 64 .... FF : 32.60



B 76
Joue 13 mélodies différentes. Ce module peut être utilisé comme carillon de porte. Si vous avez 2 portes d'entrée, programmez une mélodie différente à chaque porte et vous saurez ainsi à laquelle des deux il y a un visiteur.
Dimensions de la platine : 95 × 60 mm.
N° de commande **B 76** .... **Kit FF : 212.70**



B 180
Retarde la coupure de l'éclairage intérieur de voiture d'un temps réglable de 2 sec. à 1 min. Evite de chercher la clef ou fermer la voiture dans l'obscurité.
Dimensions de la platine : 55 × 55 mm
N° de commande **B 180** .... **Kit FF : 74.70**

Bobine antiparasite
pour montage à Thyristors et Triac's
De nouveaux noyaux ferrites ont permis la réalisation de bobines à dimensions très réduites de grande qualité.

N° de cde	L	Imax	1 pce FF
SFT 1	30 uH	2 A	6.40
SFT 2	50 uH	2 A	7.10
SFT 3	40 uH	3 A	8.20
SFT 4	40 uH	5 A	18.00

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Minimum d'envoi : FF 40,00 à partir de FF 300,00 port et emballage gratuits.
Port et emballage : 0 à 1 kg 10 FF, 1 à 3 kg 15 FF, 3 à 5 kg 20 FF, au-delà de 5 kg tarif SNCF.
Pour envoi contre-remboursement minimum 10% d'arrhes, frais de contre-remboursement en sus. Pour règlement à la commande joindre chèque bancaire à l'ordre de OPPERMANN Sarl.

BON À DÉCOUPER POUR RECEVOIR UN CATALOGUE GRATUIT

Nom ______________________

Adresse ______________________

____

CB - 32700 MARSOLAN



200 kits électroniques pour vos loisirs

En vente chez tous les distributeurs officiels OK

MESURES

OK 8 - Alimentation régulée 20 V - 1 A** . 106,80 F
OK 14 - Sonde millivoltmètre BF. 53,90 F
OK 18 - Unité de comptage 1 chiffre 83,30 F
OK 39 - Convertisseur 12 V = ou ~ en 4,5 6 - 7,5 ou 9V/300 mA. 67,60 F
OK 40 - Générateur 1 kHz (carrés) 38,20 F
OK 41 - Unité de comptage 2 chiffres 122,50 F
OK 45 - Alim. rég. 3-24 V/1 A**. 151,90 F
OK 47 - Disjoncteur (50 mA à 1 A). 93,10 F
OK 51 - Alim. rég. 9V/0,1 A**. 67,60 F
OK 57 - Testeur de semiconducteurs 53,90 F
OK 67 - Alim. rég. 5V/0,5 A**. 87,20 F
OK 69 - Module alim. 48 à 60 V/2 A 146,00 F
OK 86 - Mini-fréquencemètre 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes. 244,00 F
OK107 - Commande automatique pour chargeur de batterie. 87,20 F
OK117 - Commutateur pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes. 155,80 F
OK120 - Alim. rég. 12 V/0,3A**. 93,10 F
OK123 - Générateur BF 1 Hz à 400 kHz sinus, carrés, triangles. 273,40 F
OK125 - Générateur d'impulsions 0,1 Hz à 150 kHz en 6 gammes 244,00 F
OK127 - Pont de mesure R/C 6 gammes (1 à 10 MΩ et 1 pF à 1 µF). 136,20 F
OK129 - Traceur de courbes NPN-PNP. 191,10 F
OK138 - Signal tracer BF/HF. 175,00 F
OK142 - Alim. rég. 48V/2 A**. 185,00 F
OK145 - Fréquencemètre 0 à 250 MHz*. 985,00 F
OK147 - Alim. rég. 0-30V/3A*. 559,00 F
OK149 - Alim. 0 à 24 V/2 A*. 289,00 F
OK151 - Alim. double 0-24 V/2 A*. 559,00 F
OK153 - Alim. symétrique ± 50V/2A**. 249,00 F
OK176 - B. de temps à quartz 1 Hz à 1 MHz. 195,00 F
OK197 - Avertisseur de coupure secteur. 125,00 F
OK199 - Sonomètre. 125,00 F

ALARME

OK 73 - Antivol simple - Alarme sonore. 63,70 F
OK 75 - Antivol à alarme temporisée. 93,10 F
OK 78 - Antivol à action retardée. 112,70 F
OK 80 - Antivol pour automobile simple 87,20 F
OK 92 - Antivol pour auto retardé. 102,90 F
OK140 - Centrale antivol pour appartement. 345,00 F
OK154 - Antivol pour moto. 125,00 F
OK158 - Antivol auto par radio FM. 195,00 F
OK160 - Antivol à ultrasons*. 255,00 F
OK164 - Antivol pour phares supplémentaires. 125,00 F
OK172 - Unité d'alarme par liaison radio*. 495,00 F
OK175 - Transmetteur téléph. d'alarme. 225,00 F
OK184 - Simulateur de présence. 225,00 F
OK190 - Veilleur sonore par téléphone. 225,00 F

EMISSION-RECEPTION

OK 61 - Micro-émetteur FM. 57,80 F
OK 74 - Récepteur PO-GO à diode. 48,00 F
OK 81 - Récepteur PO-GO à 2 transistors. 57,80 F
OK 93 - Préampli d'antenne auto-radio. 38,20 F
OK 97 - Convertisseur 27 MHz/PO. 116,60 F
OK100 - VFO bande 27 MHz. 93,10 F
OK101 - Récepteur OC 10 à 80 mètres. 99,00 F
OK103 - Convertisseur VHF/PO. 77,50 F
OK105 - Mini-Récepteur FM. 57,80 F
OK122 - Récepteur VHF 26 à 200 MHz. 125,00 F
OK132 - Tuner FM, 88 à 108 MHz. 295,00 F
OK134 - Convertisseur 144 MHz/FM. 109,00 F
OK136 - Récepteur 27 MHz super-réaction 125,00 F
OK148 - Ampli linéaire 144 MHz 40 W*. 495,00 F
OK152 - Emetteur FM 144 MHz *. 255,00 F
OK159 - Récepteur de trafic FM super-hétérodyne 144 MHz-Marine*. 255,00 F
OK161 - Ampli d'antenne 144 MHz. 125,00 F
OK163 - Récepteur de trafic AM super-hétérodyne. Bande aviation*. 255,00 F
OK165 - Récepteur de trafic AM super-hétérodyne. Bande chalutiers*. 255,00 F
OK167 - Récepteur de trafic 27 MHz, 4 canaux. Super hétérodyne*. 255,00 F
OK177 - Récepteur de trafic super-hétérodyne. Bande police*. 255,00 F
OK179 - Récepteur de trafic super-hétérodyne. Bande O.C.*. 255,00 F
OK181 - Décodeur de BLU. 125,00 F
OK183 - Emetteur 27 MHz. AM.*. 255,00 F

JEUX DE LUMIERE

OK 21 - Modulateur 3 voies. 112,70 F
OK 24 - Chenillard 3 voies. 95,00 F
OK 25 - Gradateur. 63,70 F
OK 26 - Modulateur 1 voie. 48,00 F
OK 36 - Modulateur-gradat. 1 voie. 93,10 F
OK 37 - Modulateur 1 voie + 1 inverse. 77,40 F
OK 38 - Modulateur 2 voies + 1 inverse. 126,40 F
OK 56 - Modulateur 1 voie décl. par le son. 151,90 F
OK 59 - Clignoteur 1 voie. 122,50 F
OK 60 - Clignoteur 2 voies. 155,80 F
OK112 - Stroboscope 40 joules. 155,80 F
OK124 - Modulateur 3 voies + 1 inverse. 136,20 F
OK126 - Adaptateur micro pour modulateur. 77,40 F
OK133 - Chenillard 10 voies programmable. 255,00 F
OK157 - Stroboscope 300 joules. 225,00 F
OK192 - Modulateur chenillard 4 voies. 225,00 F
OK194 - Stroboscope alterné 40 joules. 195,00 F

JEUX

OK 9 - Roulette à 16 LED. 126,40 F
OK 10 - Dé électronique à LED. 57,80 F
OK 11 - Pile ou face à LED. 38,20 F
OK 16 - 421 - 3 x 7 segments. 171,50 F
OK 22 - Labyrinthe électronique. 87,20 F
OK 48 - 421 - 3 x 7 LED. 171,50 F
OK131 - Jeu vidéo télé complet. 4 jeux. 255,00 F

MODELISME

OK 52 - Sifflet automatique pour trains. 73,50 F
OK 53 - Sifflet à vapeur pour locos. 122,50 F
OK 63 - Sirène de police américaine. 83,30 F
OK 77 - Bloc-système pour trains. 83,30 F
OK155 - Variateur de vitesse automatique pour train. 125,00 F

GADGETS

OK 13 - Détecteur d'humidité à LED. 38,20 F
OK 15 - Agaceur électroacoustique. 122,50 F
OK 43 - Déclencheur photo-électrique. 93,10 F
OK 54 - Clignotant à vitesse réglable. 67,60 F
OK 55 - Temporisateur 20s à 2 mn. 83,30 F
OK 58 - Manipulateur morse. 87,20 F
OK 62 - Vox control. 93,10 F
OK 66 - Buzzer pour sonneries. 57,80 F
OK130 - Modulateur UHF pour télé. 79,00 F
OK188 - Sablier digital. 155,00 F

AUTOMOBILE

OK 6 - Allumage électronique*. 171,50 F
OK 19 - Avertisseur de dépassement de vitesse* 146,00 F
OK 20 - Détecteur de réserve d'essence. 53,90 F
OK 29 - Compte-tours (sans galva). 53,90 F
OK 35 - Détecteur de verglas à LED. 67,60 F
OK 46 - Cadenceur d'essuie-glaces. 73,50 F
OK 68 - Commande automatiqbe de feux. 63,70 F
OK 71 - Indicateur de charge batterie. 63,70 F
OK 90 - Avertisseur sonore d'anomalies. 87,20 F
OK113 - Compte-tours digital. 191,10 F
OK135 - Centrale antivol pour auto*. 195,00 F

** Avec son boîtier*
*** Avec son transformateur.*

PHOTOGRAPHIE

OK 91 - Déclencheur optique pour flash. 73,50 F
OK 96 - Automatisme de passe-vues. 93,10 F
OK 98 - Synchronisateur de diapos. 116,60 F
OK116 - Compte-poses - 0 à 3 mn. 102,90 F
OK186 - Posemètre pour agrandisseur. 155,00 F

B.F. – HI-FI

OK 2 - Filtre 2 voies pour enceinte. 63,70 F
OK 4 - Filtre 3 voies pour enceinte. 87,20 F
OK 7 - Indicateur d'accord FM. 63,70 F
OK 27 - Baxandall mono. 57,80 F
OK 28 - Baxandall stéréo. 102,90 F
OK 30 - Amplificateur 4,5 W eff. 63,70 F
OK 31 - Amplificateur 10 W eff. 97,00 F
OK 32 - Amplificateur 30 W eff. 126,40 F
OK 34 - Indicateur de surcharge ampli. 87,20 F
OK 42 - Décodeur quadriphonique SQ. 126,40 F
OK 44 - Décodeur FM stéréo. 116,60 F
OK 49 - Préampli 12 entrées pour mixage. 97,00 F
OK 50 - Préampli RIAA stéréo. 53,90 F
OK 70 - Vu - Décibelmètre à 4 LED. 57,80 F
OK 72 - Amplificateur 1,5 W eff. 48,00 F
OK 76 - Module de mixage 4 entrées stéréo 240,10 F
OK 79 - Amplificateur 2 x 4,5 W eff. 116,60 F
OK 99 - Préampli micro (3mV - 4,7kΩ). 38,20 F
OK109 - Filtre actif scratch-rumble. 67,60 F
OK111 - Filtre actif stéréo. 126,40 F
OK114 - Indicateur de balance. 67,60 F
OK118 - Décibelmètre à 12 LED. 122,50 F
OK121 - Préampli micro (3mV - 300Ω). 39,00 F
OK128 - Amplificateur 45 W eff. 195,00 F
OK137 - Préampli-correct. stéréo 4 ent. 185,00 F
OK139 - Amplificateur 15 W eff. 109,00 F
OK144 - Amplificateur B.F. 100 W eff. 395,00 F
OK146 - Amplificateur B.F. 2 x 15 W eff.*. 449,00 F
OK150 - Amplificateur B.F. 200 W eff. 595,00 F
OK162 - Ampli. pour auto-radio 2 x 10W eff. 195,00 F
OK196 - Egaliseur stéréo 6 voies. 225,00 F

CONFORT

OK 1 - Minuterie réglable 1600 W. 83,30 F
OK 3 - Touch-control simple. 77,40 F
OK 5 - Interrupteur à touch-control. 83,30 F
OK 17 - Horloge (hres-min-sec). 244,00 F
OK 23 - Antimoustique à ultrasons. 87,20 F
OK 33 - Horloge-réveil (Heures, min). 312,60 F
OK 64 - Thermomètre digital 0 à 99oC. 191,10 F
OK 65 - Horloge simple (Heures, min). 191,10 F
OK 84 - Interphone à fil - 2 postes. 116,60 F
OK 95 - Serrure électronique codée. 122,50 F
OK104 - Thermostat 0 à 100oC. 112,70 F
OK110 - Détecteur de métaux. 155,80 F
OK115 - Amplificateur téléphonique. 83,30 F
OK119 - Détecteur d'approche. 102,90 F
OK141 - Chronomètre digital 0 à 99 s. 195,00 F
OK156 - Temporisat. digital 0 à 40 mn. 255,00 F
OK166 - Carillon électronique 9 tons. 125,00 F
OK169 - Alarme pour congélateur. 125,00 F
OK171 - Magnétiseur anti-douleurs. 125,00 F
OK173 - Anti-rats électronique. 125,00 F
OK178 - Commande sonore avec micro. 125,00 F
OK182 - Répondeur téléphonique. 225,00 F
OK185 - Télécommande par téléphone. 225,00 F
OK187 - Commande d'arrosage automatique. 125,00 F
OK189 - Portier électronique. 225,00 F
OK191 - Commande d'éclairage automatique. 125,00 F
OK193 - Minuterie 5 mn à 2 h. 155,00 F
OK195 - Thermostat pour chauffage solaire. 125,00 F
OK198 - Alarme de température. 125,00 F
OK200 - Cde d'asservissement de moteur. 125,00 F

RADIOCOMMANDE

OK 83 - Emetteur 27 MHz - 1 canal. 63,70 F
OK 85 - Emetteur 27 MHz - 4 canaux. 116,60 F
OK 87 - Commande proport. 1 canal. 77,40 F
OK 89 - Récepteur 27 MHz - 1 canal. 87,20 F
OK 94 - Décodeur digital 6 voies. 142,10 F
OK102 - Récepteur 27 MHz à quartz. 122,50 F
OK106 - Emetteur à ultra-sons. 83,30 F
OK108 - Récepteur à ultra-sons. 93,10 F
OK168 - Emetteur infrarouges. 1 canal. 125,00 F
OK170 - Récepteur infrarouges. 1 canal. 155,00 F
OK174 - Récepteur 27 MHz - 4 canaux. 225,00 F
OK180 - Emetteur 27 MHz - 6 canaux. 225,00 F

MUSIQUE

OK 12 - Métronome électronique. 57,80 F
OK 82 - Mini-orgue électronique. 63,70 F
OK 88 - Trémolo électronique. 97,00 F
OK143 - Générateur 5 rythmes. 279,00 F

Office du Kit - 52, rue de Dunkerque, 75009 Paris, Tél. : 280.69.39.

RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée

N° 391 Juin 1980

sommaire

Ce numéro comporte deux encarts
1) a) Asso b) µ Systèmes c) Sogeform d) Haut parleur
numéroté 67, 68, 69, 70

2) Eurelec
numéroté 71, 72

Notre couverture : De nombreuses perçeuses ne sont pourvues que d'une ou deux possibilités de sélection de vitesse. Notre montage variateur de vitesse électronique conçu autour d'un circuit intégré spécialisé leur permettra de rivaliser avec les nouvelles générations de perçeuses dites électroniques. Cliché **Max Fischer.**

Ont participé à ce numéro :
A. Benard, J.M. Brassard, P. Gueulle, F. Jongbloët, F. Juster, A. Lefumeux, R. Rateau.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200-33-05

Radio Plans décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs

Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés

Président-directeur général
Directeur de la publication
Jean-Pierre VENTILLARD

Rédacteur en chef :
Christian DUCHEMIN

Secrétaire de rédaction :
Jacqueline BRUCE

Tirage du précédent numéro
104 500 exemplaires

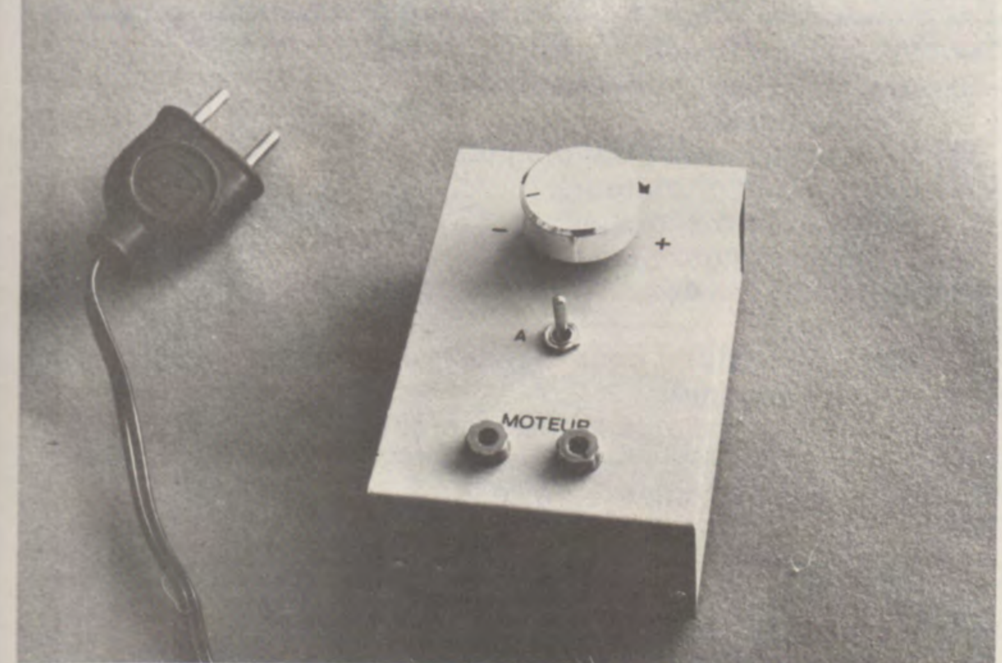


Publicité : Société Parisienne d'Edition
Département publicité - **Mlle A. DEVAUTOUR**
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19
Tél. 200.33.05

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **55 F** - Etranger : 1 an **70 F**
Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 1 F en timbres
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal

Dépot légal 2[e] trimestre 1980 - Editeur 837 - Mensuel paraissant le 25 de chaque mois
Distribué par S.A.E.M. Transport - Presse - Composition COMPORAPID - Imprimerie DULAC et JARDIN EVREUX

L'utilisation d'une perceuse pose parfois quelques problèmes lorsque l'on atteint des diamètres de plus de 5 mm, la vitesse de rotation étant en général trop élevée pour de tels diamètres. On voit alors les forets bleuir ou les trous s'ovaliser... et ce, même pour les perceuses munies de 4 vitesses. Certes, il existe bien des perceuses à variateur électronique incorporé mais toutes celles qui n'en ont pas n'auront plus rien à leur envier grâce au montage suivant.



VARIATEUR DE VITESSE pour perceuse secteur utilisant le L120

I - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES PREMIERS RÉGULATEURS DE VITESSE

L'un des montages les plus simples de variateur de vitesse que certains (tel l'auteur de cet article) ont peut être réalisé il y a quelques années, faisait appel au tandem diac triac et à un circuit R-C déphaseur introduisant un retard à l'amorçage du triac (**figure 1**). Analysons le fonctionnement de ce montage et pour cela considérons le schéma de la **figure 2**.

En appelant i le courant circulant dans le circuit série R-C nous pouvons écrire la loi d'ohm appliquée aux valeurs instantanées.

$$u = ur + uc$$

$$u = Ri + \frac{1}{C} \int i\,dt$$

en posant $i = I\sqrt{2} \sin \omega t$

$$u = RI\sqrt{2} \sin \omega t + \frac{I\sqrt{2}}{C\omega} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\vec{U} = \vec{Ur} + \vec{Uc}$$

Cette équation nous permet de tracer le diagramme de Fresnel du circuit R-C **figure 3.**

Le retard entre la tension u est donné sur la diagramme de Fresnel par l'angle φ entre les vecteurs $\vec{Uc}$ et $\vec{U}$

on a $\operatorname{tg} \varphi = \frac{Ur}{Uc} = RC\omega$

R peut théoriquement varier de 0 à l'infini donc

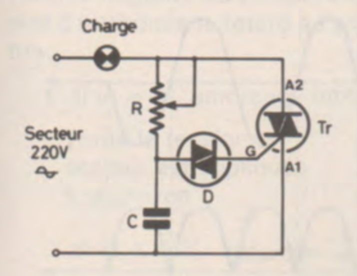


Figure 1

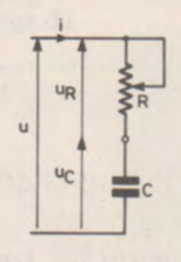


Figure 2

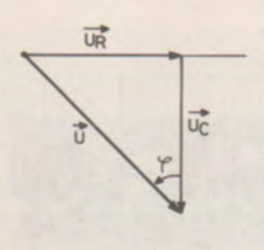


Figure 3

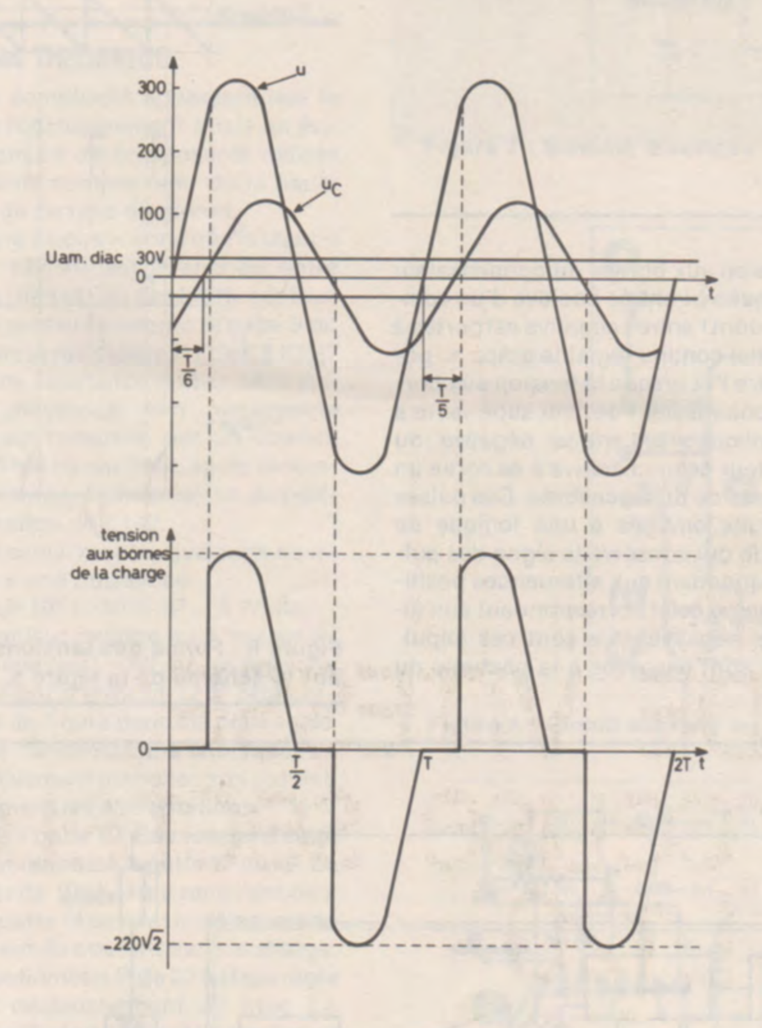


Figure 4 : Allure des tensions

$u = 220\sqrt{2}\sin\omega t$

$uc = 121\sin(\omega t - 57°)$

$uc = 121\sin\left(\omega\left(t - \frac{T}{6}\right)\right)$

uc est en effet en retard sur u d'environ 1/6

Le retard total qui a pour valeur 71° 5 ≅ 72°

correspond à T/5

$$0 < \operatorname{tg}\varphi < \infty$$
$$\rightleftarrows 0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$$

En se rappelant qu'à un déphasage de 360° est associé un retard d'une période T on peut donc déduire que le retard τ de uc par rapport à u est compris entre 0 et T

donc $0 < \tau < \frac{T}{4}$

A ce stade du calcul il faut s'intéresser ou diac D qui en général possède une tension d'amorçage de l'ordre de 30 volts. Pour que le diac soit traversé par un courant il faut donc que la tension u soit supérieure ou égale à cette tension d'amorçage car on peut considérer que la tension (V_G - V_{A1}) est sensiblement nulle. Cette tension d'amorçage introduit donc un retard supplémentaire à l'amorçage du triac.

Prenons $0 < R < 500\ k\Omega$ et $C = 0,1\ \mu F$

si $R = 0$ $\quad uc = u \quad \rightleftarrows \tau = 0$

Le retard introduit par le diac correspond au temps nécessaire pour que $u = U\sqrt{2}\sin\omega t$ atteigne 30 V

$$\text{soit } \sin\omega t = \frac{30}{220\sqrt{2}}$$

$$\rightleftarrows \omega t = 5° \text{ soit } t \cong 3.10^{-4}\ s.$$

Ce retard est donc tout à fait négligeable.

si $R = 500\ k\Omega$, $uc = \frac{u}{RC\omega + 1}$

$$\rightleftarrows Uc\ max = \frac{220\sqrt{2}}{16,7} = 18,62\ Volt$$

$C = 0,1\ \mu F$

étant donné que Ucmax < Uam diac, il n'y a pas amorçage du diac donc le triac reste bloqué et la tension aux bornes de la charge est nulle.

Le calcul de la valeur du retard au déclenchement du triac pour une valeur de R intermédiaire s'obtient en ajoutant au déphasage entre uc et u, le temps nécessaire à la tension uc pour qu'elle atteigne les 30 volts nécessaires au diac.

si $R = 50\ K\Omega$
$C = 0,1\ \mu F$

$$\operatorname{tg}\varphi = RC\ \omega = \frac{\pi}{2} \rightleftarrows \varphi = 57°$$

$$uc = \frac{u}{RC\omega + 1} \rightleftarrows Uc\ max = \frac{220\sqrt{2}}{1,57 + 1} = 121\ V$$

retard introduit par le diac

$$\sin\omega t = \frac{30}{121} = 0,25 \rightleftarrows \omega t = 14°,5$$

Le retard total a donc pour valeur 57° + 14,5° = 71°5 ; pour cette valeur particulière de R on obtient donc aux bornes de la charge une tension dont l'allure est précisée **figure 4** et dont la valeur moyenne, ainsi que la valeur efficace, diminuent

d'autant plus que le retard augmente, pour s'annuler lorsque ce retard atteint 180° (ou 1/2 période). Il en résulte donc une possibilité de variation de vitesse dans le cas où la charge est une perceuse.

Néanmoins si ce montage brille par sa simplicité, sa souplesse à l'utilisation est nettement moins bonne que celle du montage que nous allons décrire maintenant et dont le principe de fonctionnement est tout à fait différent.

II - LE CIRCUIT INTEGRE L120

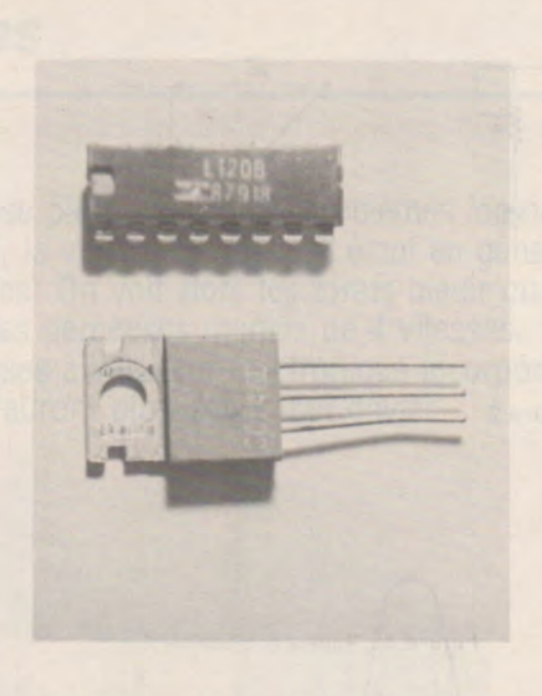
A) GENERALITES

Ce circuit intégré fabriqué par la firme SGS-ATES se présente sous le forme d'un boîtier dual in line à 16 broches. Il peut être alimenté par n'importe quelle tension secteur 50 ou 60 Hz et contient les fonctions suivantes.

— alimentations continues stabilisées ;
— détecteur de passage à zéro de la tension ou du courant ;
— générateur de rampe ;
— suppression des pulses indésirables ;
— amplificateur opérationnel de grand gain ;
— sortie protégée en courant ;
— contrôle de phase.

B) PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Nous remarquons sur la **figure 5** un générateur de courant qui charge le condensateur C extérieur ou circuit intégré. Grâce au transistor T commandé par le circuit de détection de passage à zéro le condensateur C sera déchargé à la fin de chaque alternance.



La tension aux bornes du condensateur est appliquée à l'entrée positive d'un comparateur dont l'entrée négative est portée à un potentiel continu réglable grâce au potentiomètre P. Lorsque la tension aux bornes du condensateur devient supérieure à celle appliquée à l'entrée négative du comparateur celui-ci délivre à sa sortie un pulse positif de durée calibrée. Ces pulses sont ensuite envoyés à une logique de commande qui conserve le signe des pulses correspondant aux alternances positives et inverse celui correspondant aux alternances négatives. Ce sont ces impulsions qui sont envoyées à la gâchette du triac.

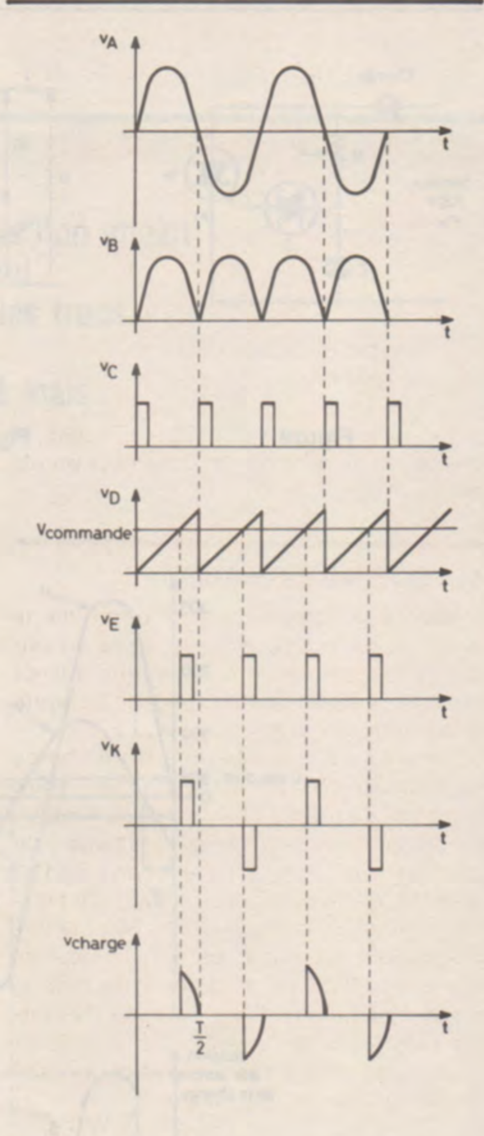


Figure 6 : Forme des tensions relevées sur le schéma de la figure 5.

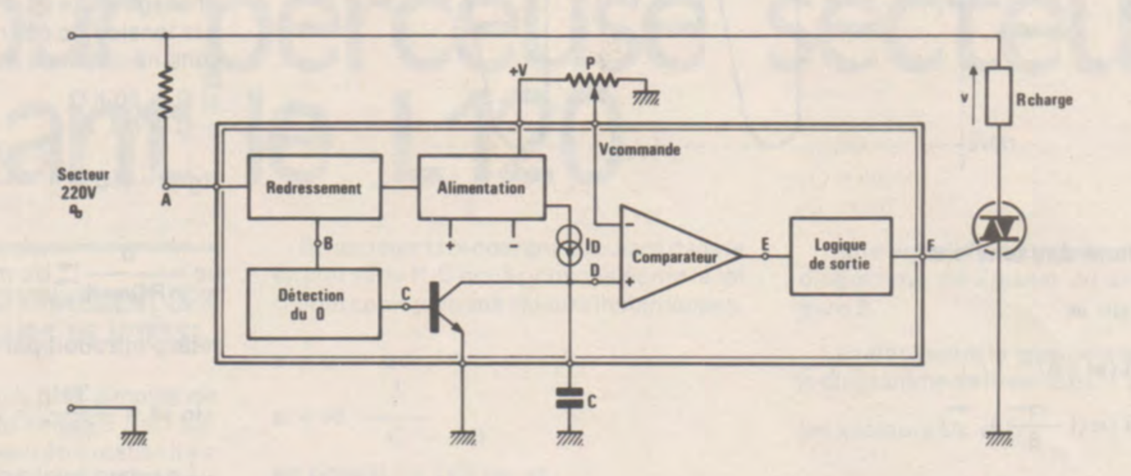


Figure 5 : Synoptique interne simplifié du L 120.

C'est le réglage du potentiel appliqué à l'entrée négative du comparateur qui permet d'introduire le retard à l'amorçage du triac.

si v- = 0 amorçage immédiat.

Toute la tension secteur est appliquée à la charge

si v- = + V retard = $\frac{T}{2}$

tension nulle aux bornes de la charge.

La **figure 6** montre par ailleurs la forme des tensions relevées en différents points du montage.

III - SCHEMA THEORIQUE

Malgré la complexité apparente que le principe de fonctionnement a mis en évidence le nombre de composants utilisés est très réduite compte tenu de la haute intégration de ce type de circuit.

Sur la **figure 7** nous voyons que la charge symbolisée par Rl est branchée entre l'anode 2 du triac et l'un des fils du secteur. Ce même fil secteur alimente la patte 9 du L120 à travers la résistance R1 de 6,8 KΩ (7 ou 8 W). Cette résistance doit en effet dissiper une puissance non négligeable puisqu'elle est traversée par un courant d'environ 30 mA permettant, après redressement et filtrage, l'alimentation des différentes fonction du L120.

Un rapide calcul montre que cette résistance dissipe une puissance
$P = RI^2 = 6{,}8\ 10^3 \times (30\,10^{-3})^2$ 6 Watts.

Le constructeur indique qu'il ne faut en aucun cas dépasser I = 60 mA les tensions redressées étant d'environ 12 V cela permet le calcul de R qui a donc été prise égale à 6,8 kΩ. Les condensateurs chimiques C_1 et C_2 respectivement branchés aux pattes 8 et 10 découplent les alimentations + 12 V patte 8 et -12 V patte 10. Ces tensions étant mesurées par rapport à la patte 12 ou 13. La résistance R_2 de 100 KΩ qui relie l'anode 2 du traic à la patte 14 permet la détection du passage à zéro du courant dans la charge. C'est le potentiomètre P de 22 KΩ qui règle l'instant du déclenchement du triac. Le condensateur C_4 de 0,1 µF est l'homologue du condensateur C du schéma de principe. La sortie des pulses de gate s'effectue sur la patte 7.

IV - CIRCUIT IMPRIME ET CABLAGE

Le circuit imprimé est donné à l'échelle 1 sur la **figure 8**. Il sera de préférence réalisé en verre époxy dont la rigidité est de très loin supérieure à celle de la bakélite. La méthode photographique est très souhaitable mais néanmoins pour une seule unité, l'utilisation de symboles de transfert

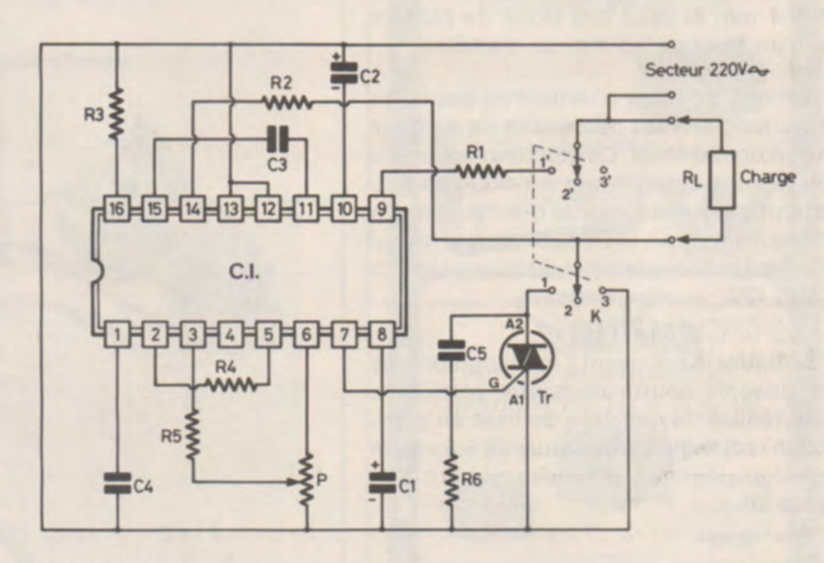


Figure 7 : Schéma théorique.

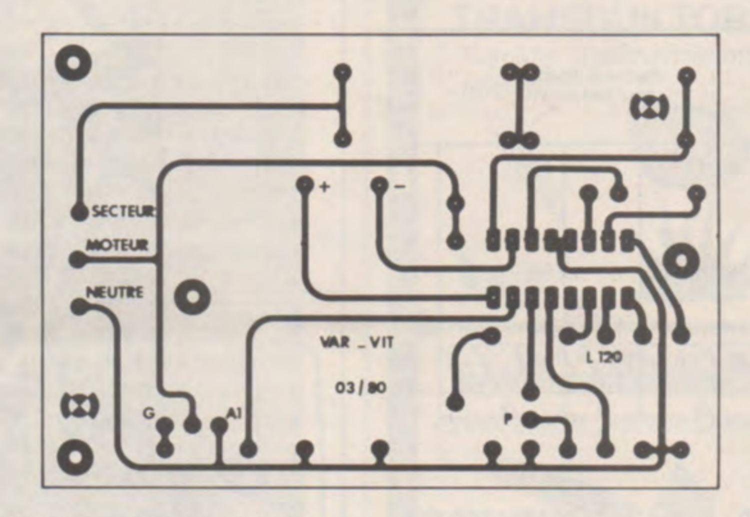


Figure 8 : Circuit imprimé vu côté cuivre.

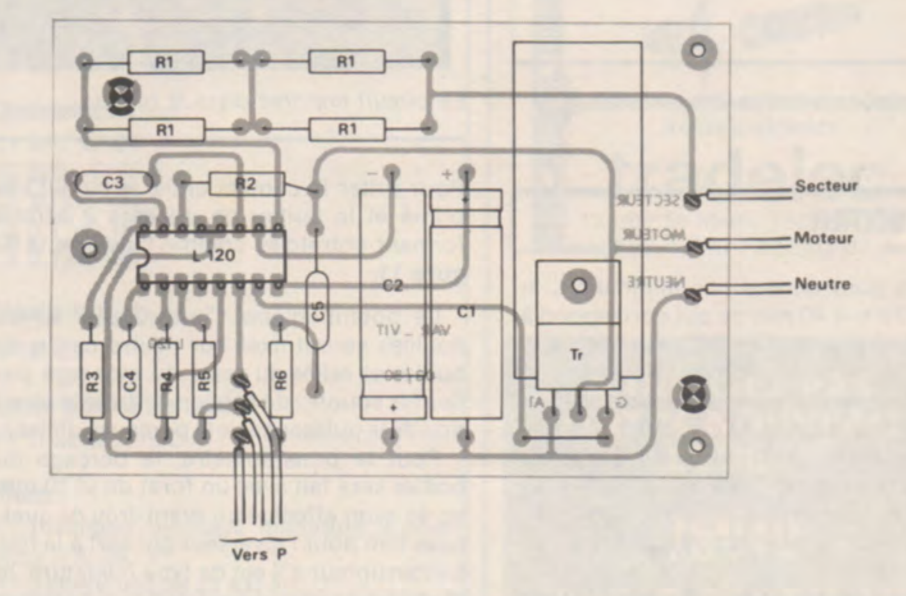
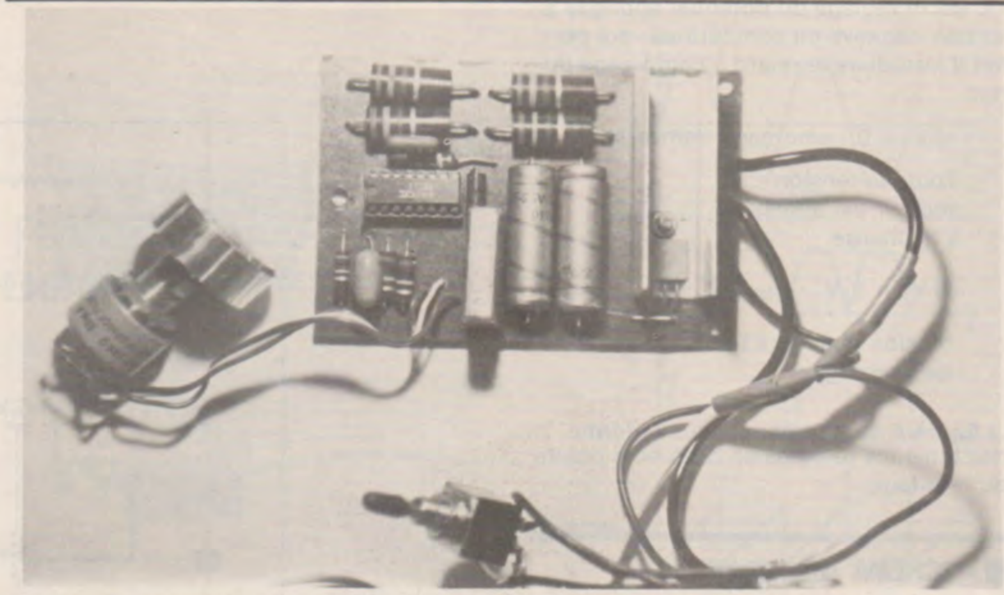


Figure 9 : Schéma d'implantation des composants.

directement fixés sur la face cuivrée donne aussi d'excellents résultats. Le perçage des pastilles sera effectué avec un foret de Ø = 1 mm et celui des trous de fixation avec un foret de 3,5 mm de diamètre.

Comme la durée d'utilisation peut être assez longue il est nécessaire de munir le triac d'un radiateur. Ce radiateur comme la totalité des composants à l'exception du potentiomètre sera monté directement sur le circuit imprimé. On n'oubliera pas le seul strap qui relie la gâchette du triac à la patte 7 du L120.

La **figure 9** précisant l'implantation des composants pourra alors être consultée. Pour réaliser le radiateur du triac on prendra un rectangle d'aluminium de 6,5 x 5 cm que l'on pliera en U conformément à la **figure 10.**



Le circuit imprimé après câblage.

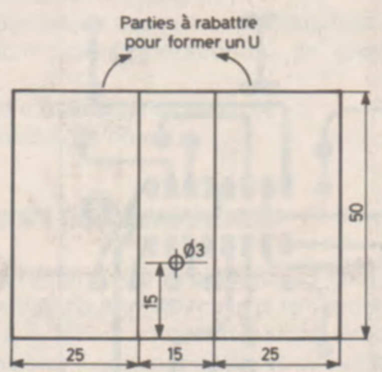
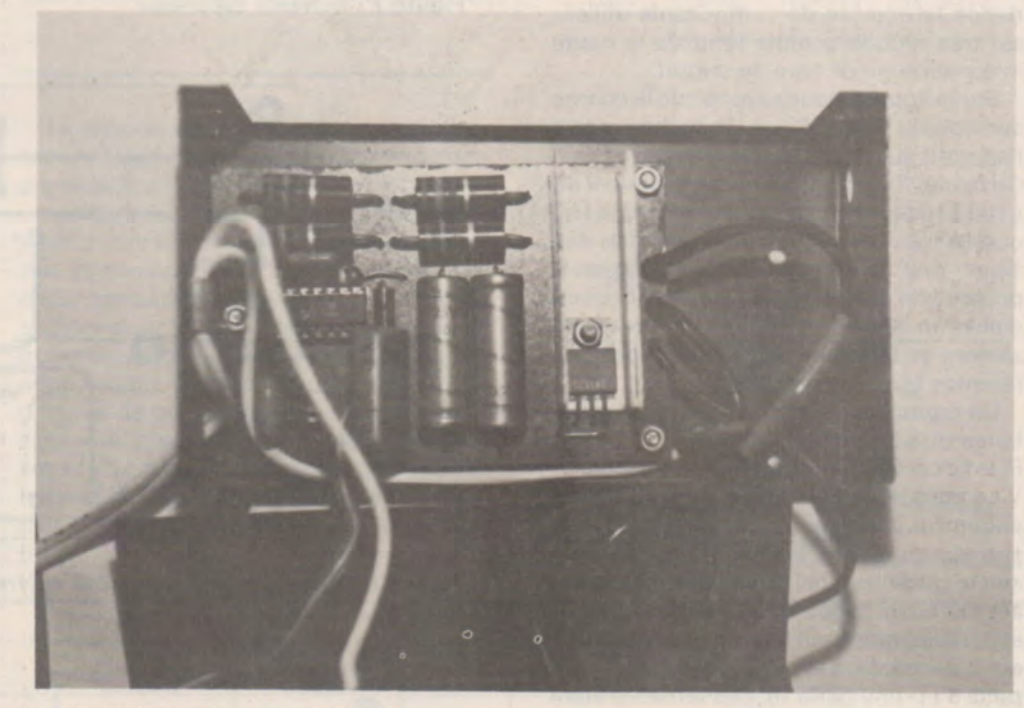


Figure 10 : Détail de la réalisation du radiateur du triac.



Le circuit imprimé dans le boîtier.

V - LE BOITIER

Il aura pour dimensions minimum L = 100 l = 70 h = 40 mm ce qui correspond à peu près au boîtier TEKO 31 B et évitera, si on peut se le procurer, des opérations de pliage toujours longues et fastidieuses.

La partie inférieure de ce boîtier sera utilisée comme support du circuit imprimé. On pourra avantageusement se servir du circuit imprimé avant l'insertion des composants pour repérer la position des trous dans le boitier.

Un trou de 8 mm de diamètre sera fait sur le côté du boîtier pour laisser passer le fil d'alimentation secteur.

Pour éviter le contact entre le circuit imprimé et le boitier on utilisera 2 écrous formant entretoise comme l'indique la **figure 11.**

Le potentiomètre, l'interrupteur et les douilles seront fixés sur l'autre partie du boitier et reliés au reste du montage par des fils souples de section suffisante fonction de la puissance de la perceuse utilisée.

Pour le potentiomètre, le perçage du boitier sera fait avec un foret de Ø 10 mm après avoir effectué un avant-trou de quelques mm pour l'inverseur qui sert à la fois d'interrupteur s'il est de type miniature, le diamètre de perçage est de 6 mm de même que pour les douilles permettant le branchement de la perceuse.

VI - REMARQUES

1) La résistance R_1 de 6,8 kΩ 8 W a été obtenue en mettant en série deux groupes constitués de 2 résistances en parallèle 6,8 kΩ ce qui fait bien au total 6,8 Ω 8 W et qui laisse ainsi une marge de sécurité de 2 W par rapport aux 6 W calculés au chapitre III.

Ces résistances seront par ailleurs moins difficiles à trouver.

2) En ce qui concerne l'inverseur bipolaire K à 3 positions il est de type miniature (3 A - 250 V).

En position 1, le variateur est en service.

En position 2, arrêt complet variateur et perceuse.

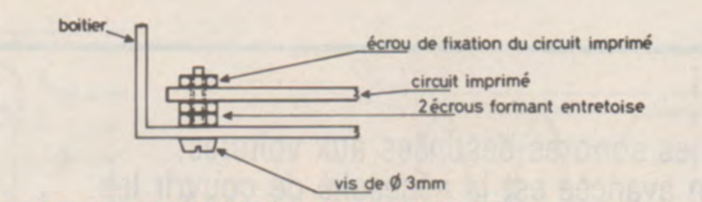
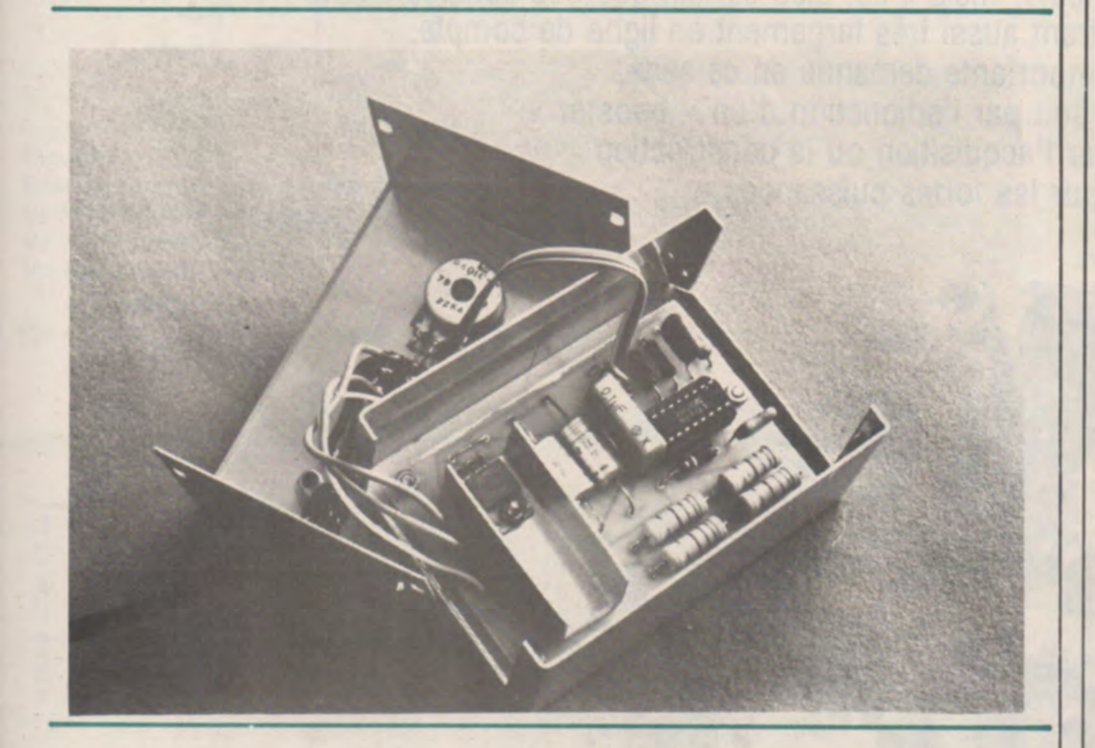


Figure 11 : Détail concernant la fixation du circuit imprime.



En position 3, le variateur est hors service mais la perceuse peut fonctionner.

Bien que mon indispensable cet interrupteur permettra, sans modifier un réglage intermédiaire, de disposer de la vitesse maximale de la perceuse.

3) Il faut noter que dès sa mise sous tension, le montage fonctionne sans aucune mise au point c'est donc un avantage très précieux.

4) Il ne faudra pas s'étonner de l'échauffement du boîtier du à la puissance dissipée par R_1

5) Le circuit C5-R6 permet de diminuer les parasites introduits par le montage.

6) Il est préférable d'oter le condensateur d'anti parasitages de la perceuse.

JONGBLOËTS.

Nomenclature

Résistances

R1 4 x 6,8 kΩ 2 W
R2 100 kΩ 1/2 W 5 %
R3 100 kΩ 1/2 W 5 %
R4 10 kΩ 1/2 W 5 %
R5 10 kΩ 1/2 W 5 %
R6 100 Ω 1/2 W 5 %

Condensateurs

C1 220 μF 25 V
C2 220 μF 25 V
C3 10 nF 160 V
C4 0,1 μF 160 V
C5 0,1 μF 400 V

Circuits intégrés

C1 L120

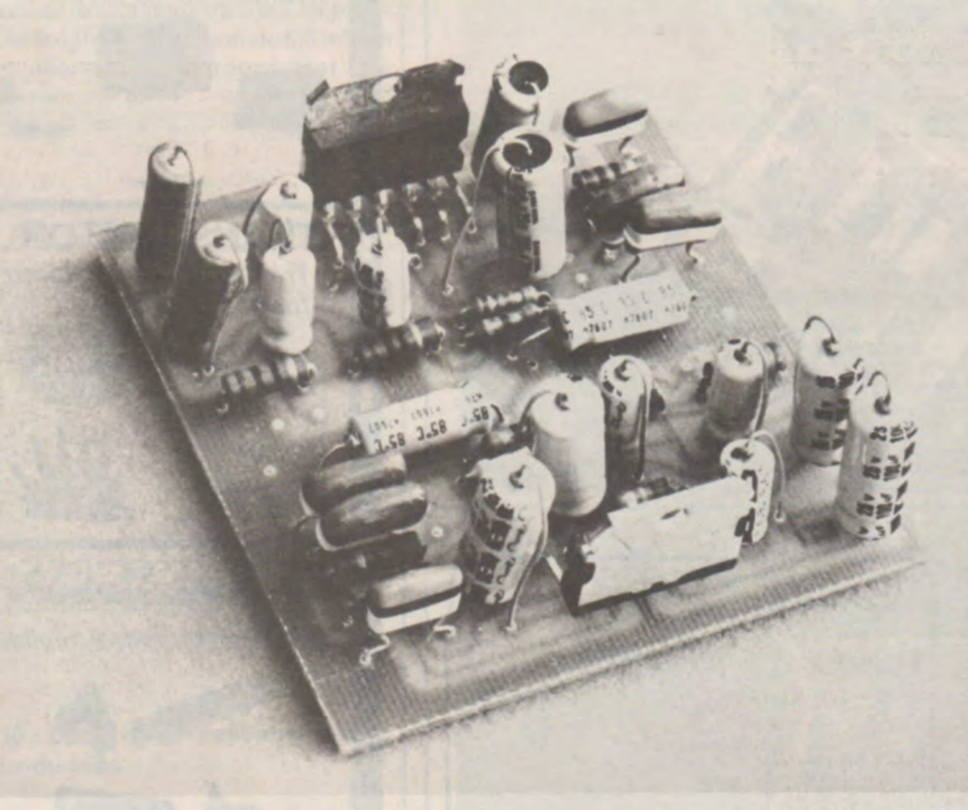
Autres semi-conducteurs

Tr Triac SC146 D

Divers

K : inverseur bipolaire miniature 3 positions 3 A 350 V
P : potentiomètre 22 kΩ lin
1 boîtier TEKO 3/B
divers écrous et vis Ø 3 mm

Il est désormais courant d'équiper les chaînes sonores destinées aux voitures, d'amplificateurs de forte puissance. La raison avancée est la nécessité de couvrir les bruits de fonctionnement du véhicule, mais il est bien certain que des considérations de mode et de sophistication entrent aussi très largement en ligne de compte. Quoi qu'il en soit, il existe une importante demande en ce sens, demande qui peut être satisfaite soit par l'adjonction d'un « booster » à un équipement existant, soit par l'acquisition ou la construction d'un matériel équipé d'origine pour les fortes puissances.



Ampli HI FI stéréo pour auto (2 x 20 Weff. 4 Ω 12 V)

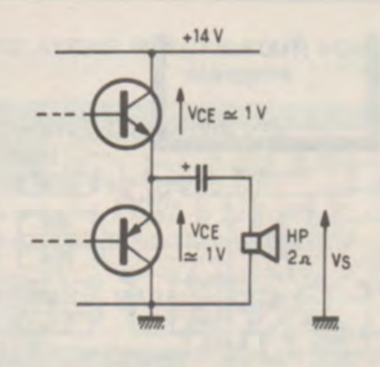
Nous avons présenté il y a quelque temps à nos lecteurs (RP n° 379) les plans d'un ampli capable de délivrer 10 W à un haut-parleur de 2 Ω, étant entendu que le circuit intégré tirait son alimentation d'une batterie 12 V. Depuis, les fabricants de semi-conducteurs ont travaillé, ce qui nous permet aujourd'hui de décrire un ampli 12 V de 2 x 20 W sur 4 Ω, à peine plus encombrant, mais tout à fait capable de faire atteindre le seuil de douleur auditive aux conducteurs qui pourraient apprécier cette sensation...forte (!).

I) LE PRINCIPE DU MONTAGE :

Nos lecteurs savent que la puissance efficace d'un ensemble ampli-haut parleur est donnée par la formule $P = U^2/R$, dans laquelle U représente la tension efficace que l'ampli est capable de délivrer sans écrêtage, et R l'impédance du haut-parleur. Or il faut savoir que si une batterie de voiture de 12 V voit sa tension en charge (moteur en marche) monter jusqu'à 14 ou 15 volts, il faut compter une perte voisine de 1 V dans chacun des transistors du push-pull de sortie (tension de déchet V_{CE}-sat).

Dans ces conditions, la **figure 1** montre qu'un ampli de structure classique ne peut guère fournir plus d'une dizaine de watts à une charge de 2 Ω malgré une alimentation de 14 V. On pourrait certes doubler cette puissance en utilisant un HP de 1 Ω, mais la chose n'est pas si simple, pour plusieurs raisons :

- Le HP de 2 Ω est presque toujours réalisé par mise en parallèle de deux HP de 4 Ω : pour arriver à 1 Ω, il en faudrait quatre... par voie, soit huit en stéréo !
- de fortes pertes seraient à prévoir dans le câblage : il suffit que la résis-



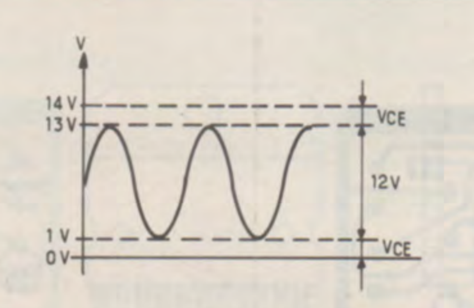


Figure 1 :
Détermination de la puissance d'un ampli
Vs = 12 V crête à crête
Vs = 6 V crête
VS = 4,24 Veff

$$PS = \frac{(4,24)^2 V}{2\ \Omega} = \frac{18}{2} = 9 \text{ Weff.}$$

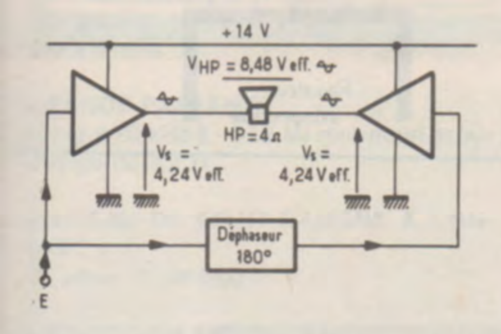


Figure 2 :
Principe de montage en pont :

$$PS = \frac{(8,48\ V)^2}{4\ \Omega} = 18 \text{ Weff}$$

(Avec HP 2Ω, PS = 36 Weff, destruction des amplis prévus pour 10 W chacun)

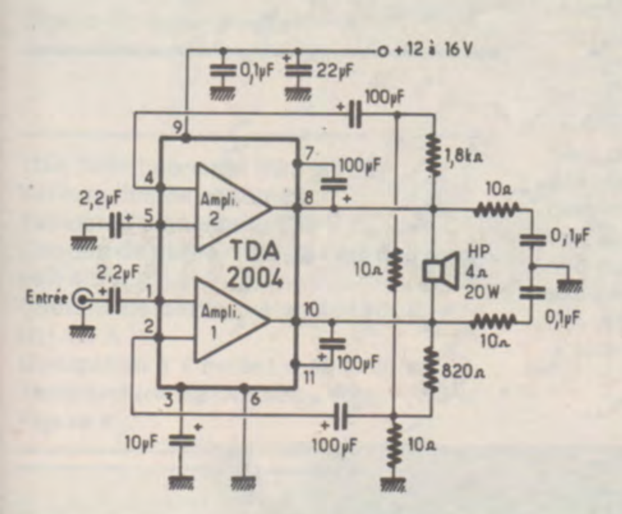


Figure 3 :
Schéma de principe

tance des fils de HP atteigne 1Ω, ce qui n'est pas rare, tant s'en faut, pour que les HP ne disposent plus à nouveau, que de 10 W.

- il n'est pas certain que l'augmentation de courant introduite serait tolérée par les transistors de sortie.

Une solution de rechange consisterait à conserver des HP de 2Ω (voire 4 ou 8 Ω) mais de les raccorder à l'ampli à travers un transfo d'adaptation d'impédance. Celà se fait couramment sur les amplis de 50 ou 100 W, et parfois davantage, qui équipent les voitures publicitaires, et également sur bien des récepteurs PO-GO japonais, de façon à tirer une puissance convenable d'un HP de 8 ou 16 Ω malgré une alimentation de 3 volts (2 piles rondes de 1,5 V). La solution élégante consiste toutefois à faire appel au montage dit « en pont » qui permet, comme le montre la **figure 2,** de tirer 20 W sur 4 Ω d'un assemblage de deux amplis 10 W 2Ω. Dans un cas limite, on pourrait même atteindre 40 W sur 2 Ω, mais les amplis prévus pour 10 W chacun ne supporteraient pas longtemps le traitement !

II) LE SCHEMA UTILISE :

La **figure 3** montre l'utilisation de circuits intégrés très récents. les TDA2004 de SGS-Atès. Ce fabricant est le spécialiste incontesté des amplis BF en circuits intégrés, et recule de mois en mois la limite en puissance de ces composants performants et peu coûteux.

L'originalité du TDA2004 est de regrouper en un seul boîtier « MULTIWATT » à ailette isolée, deux amplis de 10 W. Ceci permet, au choix, de réaliser **par boîtier** ou bien un ampli stéréo 2 x 10 W ou encore un ampli de 20 W.

Les tensions de service et les impédances de sortie sont optimisées par un usage automobile sous 12 à 16 volts. Notre schéma ne représente que l'une des voies du montage, le déphaseur de la **figure 2** étant remplacé par une interconnexion spéciale des entrées et des sorties, analogues à celles d'un ampli opérationnel (entrée inverseuse et non-inverseuse). On notera que si le haut-parleur n'a pas de point commun avec la masse, aucun condensateur de liaison n'est à prévoir en sortie, ce qui limite fortement l'encombrement du montage (deux 2 200 µF tiennent une place non négligeable). Par suite, les condensateurs du montage voient leurs valeurs s'échelonner de 0,1 µF à 100 µF, leurs rôles se limitant à des fonctions de couplage et de découplage, en BF aussi bien qu'en HF.

III) REALISATION PRATIQUE :

Le circuit imprimé de la **figure 4** a été dessiné dans le souci de permettre facilement la séparation du montage en deux moitiés identiques (cas des lecteurs désirant réaliser une installation mono). Aucun composant n'est commun aux deux voies, pas même les condensateurs de découplage d'alimentation qui ont été doublés.

Le plan de câblage de la **figure 5** n'appelle pas de commentaire particulier, compte tenu du peu de composants à souder. La plupart des condensateurs chimiques sont montés verticalement pour des raisons d'encombrement.

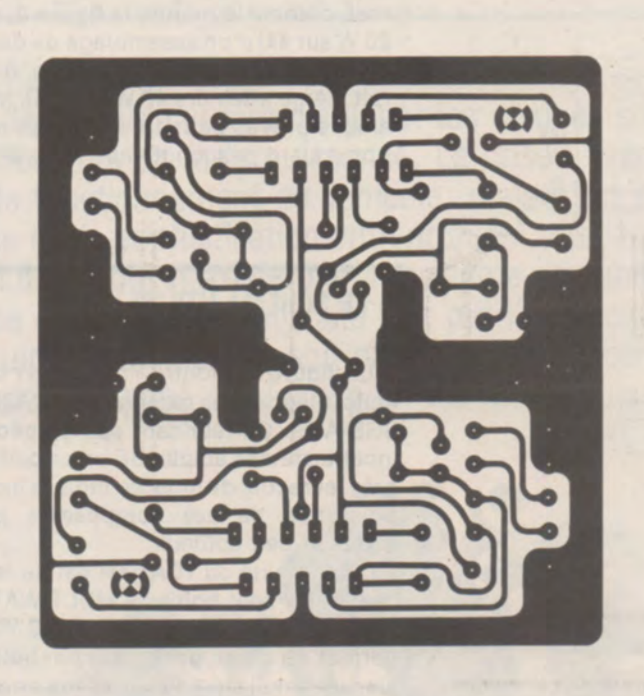


Figure 4

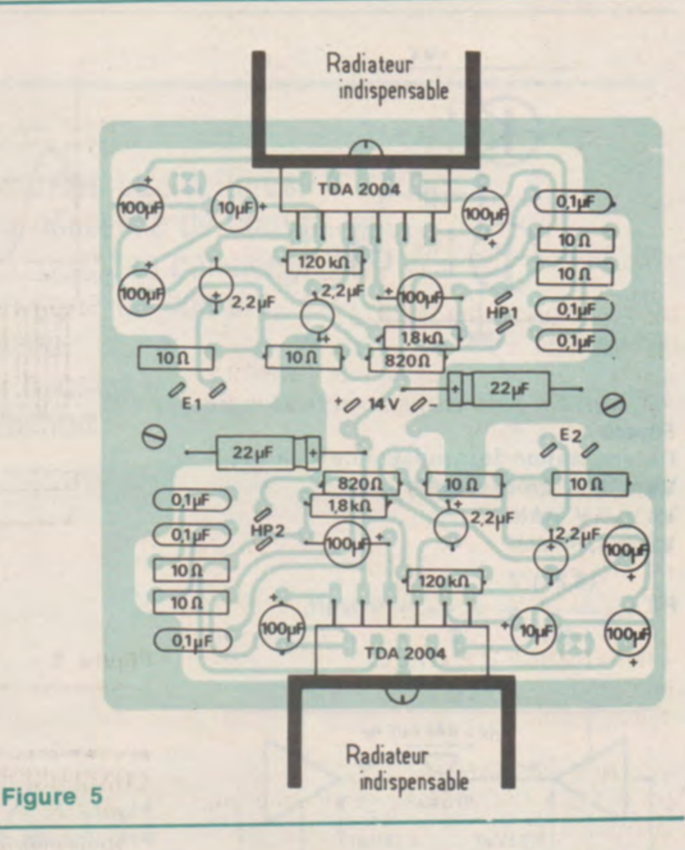


Figure 5

On remarquera que pour de telles puissances (40 W au total) des refroidisseurs énergiques sont **indispensables,** bien que les circuits intégrés soient capables de limiter d'eux-mêmes leur puissance de sortie en cas d'échauffement dangereux ou de court-circuit. Ces refroidisseurs peuvent faire partie intégrante du boîtier utilisé car les ailettes de fixation des TDA 2004 sont entièrement isolées. Pas d'intercalaire de mica, donc, même si les deux CI se partagent un même radiateur. L'usage de graisse siliconée n'est par contre pas interdit !

L'entrée du montage pourra être équipée d'un potentiomètre de volume, selon la **figure 6** si la source sonore qui l'attaque n'en possède pas. Le point commun peut être indifféremment la masse ou le + 12 V.

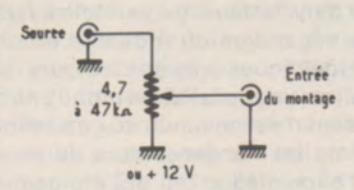


Figure 6 : Branchement d'un potentiomètre de volume



Attention, un ampli de 40 W alimenté sous une tension aussi faible que 12 à 16 V consomme, à forte puissance, un courant important (3 à 4 A). En conséquence, les essais devront s'effectuer sur batterie de voiture **protégée par un fusible de 4A** ou sur une alimentation capable de débiter un tel courant. En cas de non-respect de ces conseils, des difficultés sont à prévoir (oscillations, accrochages, etc...). Rappelons également qu'il est **impératif** de n'utiliser que des HP capables de supporter **au moins** 20 watts eff.

NOUS AVONS MESURE POUR VOUS :

PUISSANCE DE SORTIE :
(à 1 kHz)
- alim 14,4 V HP 4 Ω 20 Weff
- alim 14,4 v HP 3,2 Ω 22 Weff
- alim 13,2 HP 3,2 Ω 19 Weff

DISTORSION HARMONIQUE :
(à 1 kHz)
- max 1 % pour alim 13,2 à 14,4 V et HP 3,2 à 4 Ω (à des puissances comprises entre 50 mW et 15 Weff)

SENSIBILITE D'ENTREE :
(à 1 kHz)
- pour P = 2 W :
HP 4 Ω 9 mV
HP 3,2 Ω 8 mV

• IMPEDANCE D'ENTREE
(à 1 kHz)
100 kΩ mini

• BANDE PASSANTE :
40 Hz à 20 kHz à - 3dB au minimum et sur charge de 3,2 Ω

• NIVEAU DE BRUIT RAMENE A L'ENTREE :
10 μV_{max} (3 μV typ)

• REJECTION DES PARASITES D'ALIMENTATION :
45dB min (55 dB typ)

Figure 7 : Banc d'essai

TDA 2004 Fabricant SGS ATES
Valeurs limites absolues :
Tension d'alimentation 18 V
Courant de sortie crête (0,1 ms non répétitif) 4,5 A
Courant de sortie crête répétitif (f ≥ 10 Hz) 3,5 A
Dissipation à T boitier = 90°C 30 W
Température de jonction - 40 à + 150 C
Figure 8 :

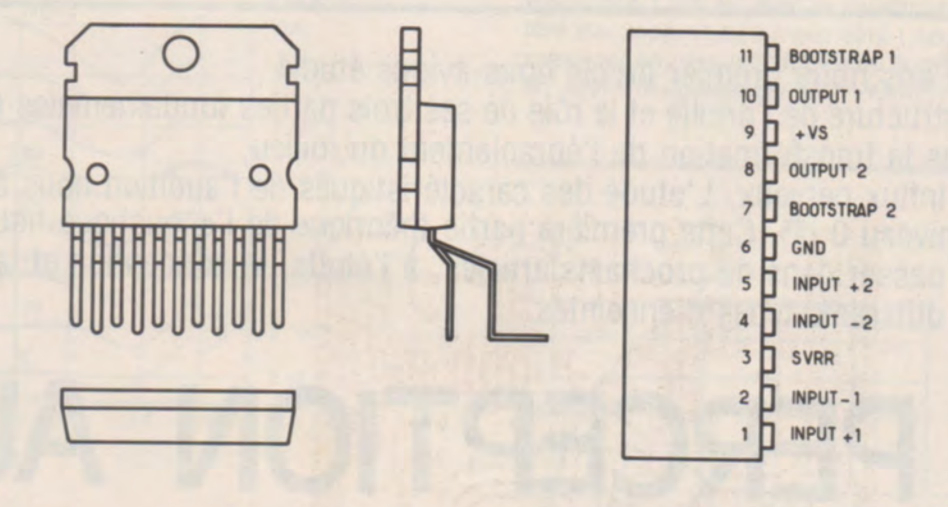


Figure 9

CONCLUSIONS :

Nous avons fait subir à cet ampli un banc d'essai visant à en chiffrer les performances. Celles-ci sont résumées dans le tableau de la **figure 7** et permettent de classer le montage dans la catégorie « HIFI AUTOMOBILE ». La bande passante n'est limitée que par les valeurs des éléments RC employés, et la puissance de sortie par l'impédance des haut-parleurs. Nous estimons que les caractéristiques obtenues sont très suffisantes, toutefois les lecteurs qui souhaiteraient extrapoler trouveront en **figure 8** les valeurs limites absolues du TDA2004, valeurs dont le dépassement risquerait d'endommager le circuit intégré. Des protections très efficaces sont néanmoins prévues intérieurement, ce qui exclut tout problème en cas de court-circuit ou coupure dans le circuit des haut-parleurs.

A la **figure 9** sont donnés le brochage et la forme du boîtier.

Patrick GUEULLE

Nomenclature :

(Configuration stéréo)

Semiconducteurs :
2 x TDA 2004 (SGS-Atès)

Résistances 5 % 1/4 W :
8 x 10 Ω
2 x 820 Ω
2 x 1,8 kΩ
2 x 120 kΩ

Condensateurs mylar ou céramique :
6 x 0,1 μF

Condensateurs chimiques 16 V :
4 x 2,2 μF
2 x 10 μF
8 x 100 μF

Divers :
1 circuit imprimé
refroidisseurs

Dans notre premier article nous avions étudié la structure de l'oreille et le rôle de ses trois parties fondamentales (externe, moyenne et interne) dans la transformation de l'ébranlement du milieu, en influx nerveux. L'étude des caractéristiques de l'audition nous avait amené à définir le niveau 0 dB. Cette première partie théorique de l'acoustique nous permettra de passer dans de prochains articles, à l'étude, la conception et la réalisation de différents types d'enceintes.

PERCEPTION AUDITIVE

SENSATION AUDITIVE

En partant de notre définition, à savoir niveau zéro correspondant à 1 000 Hz :
0dB = 10^{-12} W/m² = 2.10^{-5} Pa
1 Pa = 1 N/m²
0dB = 10^{-16} W/cm² = 2.10^{-4} barye
1 barye = 1 dyne/cm².
et prenant pour référence l'échelle des niveaux physiques à 1 000 Hz Fletcher et Munson ont cherché les niveaux physiques à donner à un son sinusoïdal de fréquence déterminée pour avoir la même sensation auditive qu'avec le son sinusoïdal de fréquence 1 000 Hz.

Leurs travaux les ont amené à tracer les courbes d'égale sensation sonore. Ces courbes ont d'abord été tracées par Fletcher et Munson et ensuite par Churcher et King.

Les différences entre ces différentes courbes étant assez marquées, la Commission Internationale de l'Acoustique a établi un projet de recommandation sur les lignes de même sensation auditive ou lignes isosoniques. A noter que ce sont des sons purs écoutés en champ libre.

Il nous faut à présent, parler des sonies. Une sonie, ou force sonore, est le caractère de la sensation auditive lié à la pression acoustique du son. L'isosonie ou égale force sonore, est le terme caractérisant l'égalité de sonie de la sensation auditive causée par plusieurs sons de caractères différents dans des conditions déterminées.

On peut alors définir une ligne d'égale force sonore ou ligne isosonique, sur notre graphique de la **figure 1.**

Il s'agit d'une écoute binaurale en ondes planes progressives, l'auditeur étant placé en face de la source sonore. L'âge des auditeurs est compris entre 18 et 25 ans.

Les niveaux d'isosonie caractérisant des niveaux physiologiques sont marqués en phones, unité sans dimension.

Le niveau d'isosonie d'un son est de N phones lorsque la sonie du son est jugée équivalente par un auditeur moyen à celle d'un son pur à 1 000 Hz. Toujours en ayant une propagation par ondes planes dans l'axe d'écoute de l'auditeur. Et lorsque la pression acoustique est de NdB au dessus du niveau de référence de 2.10^{-5} N/m² (0dB).

Examinons la **figure 2.**

— A 1 000 Hz, le seuil d'audition normale se situe à + 4 phones (soit + 4 dB). Notons que par rapport aux courbes antérieures de Fletcher et Munson, Churcher et King, il y a une petite différence, en effet, ceux-ci trouvaient 0 phone, 0dB à 1 000 Hz.

— Pour les niveaux faibles, le niveau physiologique décroit plus vite que le niveau physique.

— Pour les fréquences basses et hautes, le niveau physiologique pour un niveau physique donné est beaucoup plus faible que pour les fréquences moyennes.

Donc, et c'est très important, toute modification du niveau sonore altère le timbre.

Nous devrons donc tenir compte dans les techniques d'enregistrement et de reproduction des sons.

Voici une liste permettant de situer quelques niveaux sonores courants.

Réacteur d'avion à 10 mètres	120 phones.
Marteau piqueur	100 phones
Orchestre symphonique	90 phones
Rue très bruyante ou voix de femme soprano	80 phones
Machine à écrire mécanique ou conversation vive	60 phones
Musique douce	50 phones
Résidence tranquille	30 phones
Studio de radio correct	20 phones
Chuchotement	10 phones
Chambre sourde correcte	5 phones
Seuil d'audition	0 phone.

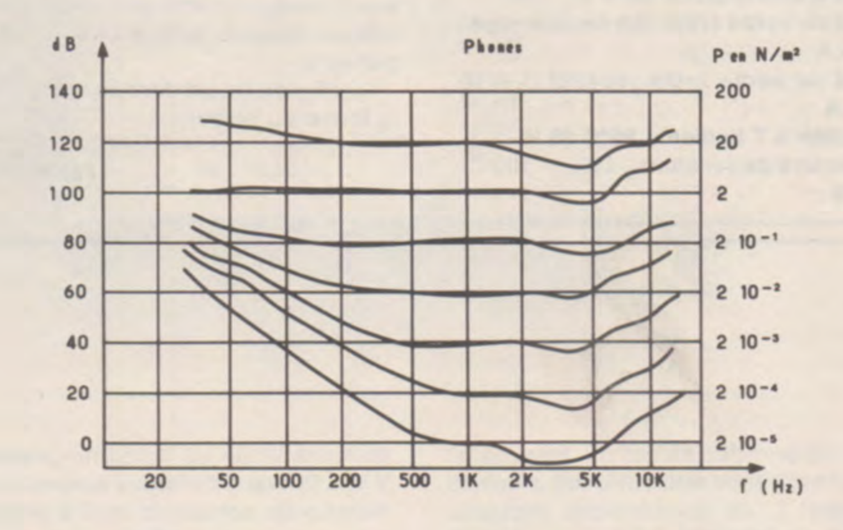


Figure 1

Le phone nécessite une comparaison subjective de l'opérateur avec un son de fréquence 1 000 Hz dont le niveau est reféré par rapport au niveau zéro ! soit en pression, en pascal 2.10^{-5} Pa ou N/m² en intensité acoustique 10^{-12} W/M².

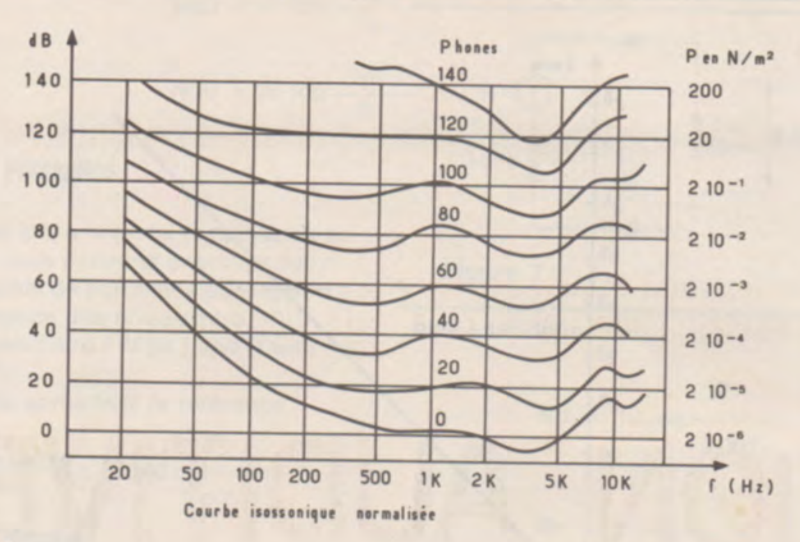


Figure 2

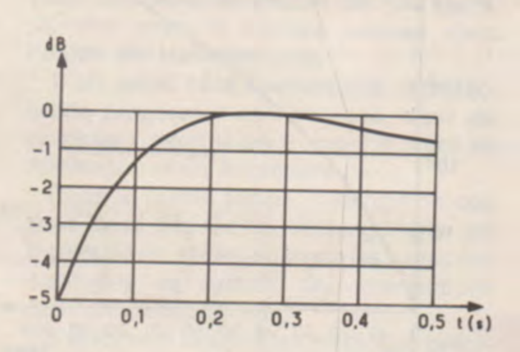


Figure 4

EFFET DE MASQUE

L'audition binaurale, c'est-à-dire avec les deux oreilles, permet de localiser la direction d'une source sonore dans l'espace. Il s'agit là d'une faculté d'écoute dirigée, ou possibilité d'isoler un angle sonore à l'exclusion de tout autre, bruit qui bien que perçu ne trouble pas l'écoute de l'angle privilégié.

La plus petite de ces 2 zones correspondant à l'écoute attentive donc au son utile a été nommée « Espace de présence » par Von Bekesy. C'est notre conscience qui fait abstration de la zone non désirée auditivement.

Ceci est très facile à observer car c'est cette faculté qui nous permet de suivre une conversation dans un milieu bruyant.

Lorsque le bruit ambiant devient trop fort, l'audition devient pénible et il y a effet de masque.

Instinctivement, nous élevons alors la voix et nous la rendons plus aiguë.

Cet effet de masque est particulièrement sensible si le son masquant est un bruit blanc.
Un bruit blanc est un son complexe dont le spectre est continu et uniforme en fonction de la fréquence.

Les courbes de la **figure 3** ne concernent que des sons purs. Elles ont été établies dans le cadre de l'étude de l'effet de masque par Wegel et Lane en 1924.

Les conclusions que nous pouvons tirer de ces courbes sont les suivantes :

— l'effet de masque est maximum pour les fréquences voisines du son masquant.

— L'effet de masque est négligeable tant que le niveau de masque est faible.

— Il croit plus vite que le niveau du son masquant.

— Les fréquences basses sont les plus gênantes.

— Les fréquences élevées sont les plus gênées.

EFFET DE LA DUREE DES SONS SUR LEUR INTENSITE SUBJECTIVE

L'étude des sons et bruits de durée brêve (impulsion) montre que l'intensité subjective provoquée dépend de la durée.

Le maximum est atteint pour une durée voisine de 200 millisecondes, voir **figure 4**, valeur choisie comme constante de temps dans certains sonomètres.

Il s'ensuit une nouvelle expression subjective des intensités — le sone — nous avons vu :

— que le décibel est un rapport logarithmique de 2 intensités acoustiques physiologiques sans base de référence.

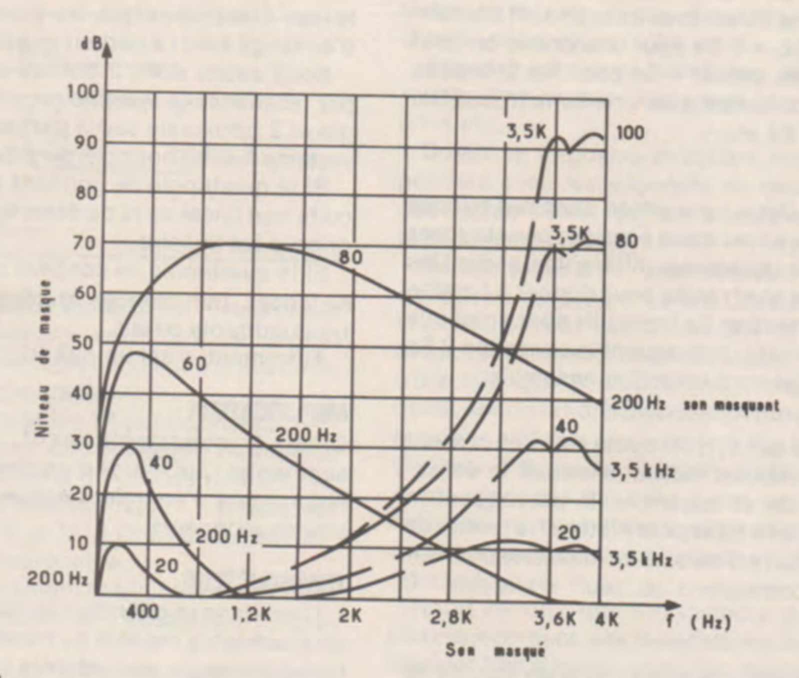


Figure 3

Ce sont les courbes isosonie internationales qui ont permis d'étalonner les appareils de mesure électro-acoustique.

Les courbes d'isosonie sont établies en supposant qu'à 1 000 Hz le niveau physiologique coïncide avec le niveau physique. C'est faux, voir notre **figure 2.**

C'est en application de la pseudo-loi de Weber-Fechner présentant des écarts dès que l'on s'écarte des niveaux moyens et des fréquences moyennes et pour des considérations pratiques que l'on a adopté) l'échelle logarithmique comme échelle de sensation.

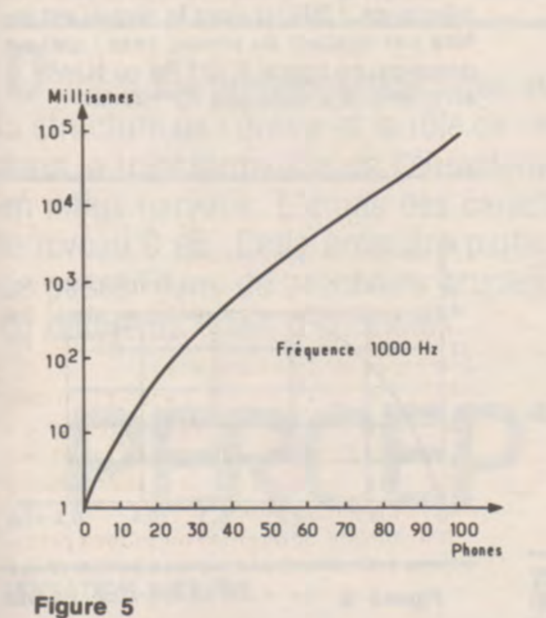


Figure 5

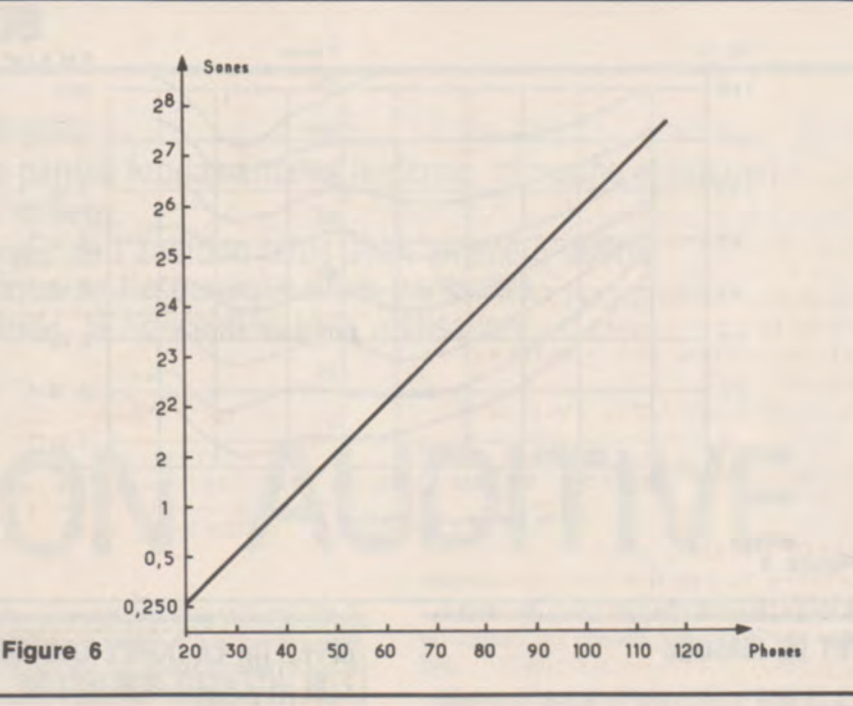


Figure 6

Aussi devant ces imprécisions, Fletcher, Robinson, Stevens et d'autres acousticiens ont créé une nouvelle échelle des intensités subjectives basée sur points suivant :

1) — L'audition d'un même son avec les 2 oreilles (évidemment normales et d'égales sensibilité) donne une sensation deux fois plus forte qu'avec une oreille.

C'est très important en effet pour une intensité physique I_a donnant la sensation Sa nous pouvons définir la sensation 2 Sa.

En réglant physiquement l'intensité du son a une valeur Ib correspondant à la sensation Sb = 2 Sa pour une oreille on peut de même définir 4 SR pour les 2 oreilles etc... établissant donc une échelleSa, 2 Sa, 4 Sa, 8 Sa etc.

2) — Deux sons situés dans des bandes de fréquences assez écartées pour toucher des voies nerveuses différentes, et dont les niveaux sont réglés pour donner à l'oreille une sensation Sa lorsqu'ils sont entendus séparément, provoquent la sensation 2 Sa lorsqu'ils sont entendus ensemble.

Comme dans (1) on ajuste alors les niveaux pour produire individuellement la sensation 2 Sa et ensemble ils provoquent la sensation 4 Sa et pour Fletcher le niveau de sensation est mesuré en millisones. 1 millisone correspond au seuil d'audition : 0 phone.

Le niveau de sensation d'un son de 40 phones est par convention égal à 1 000 millisones (1 sone), voir **figure 5 et 6.**

CARACTERISTIQUES GENERALES DES APPAREILS ELECTRO-ACOUSTIQUES ET MESURES ELECTRO-ACOUSTIQUES.

Il s'agit ici des mesures simples toujours effectuées dans le but prochain du montage des transducteurs.

DEFINITIONS

QUADRIPOLE

C'est un ensemble quelconque de conducteurs, d'organes électriques ou de forces électromotrices ne pouvant avoir d'échange avec l'extérieur que par 2 accès.

Nous avons donc 2 bornes réceptrices par lesquelles le système reçoit de l'énergie et 2 bornes de sortie par lesquelles le système fournit normalement de l'énergie.

Si le quadripole ne contient pas de circuits non linéaires ni de détecteurs le quadripole est linéaire.

Si le quadripole ne contient que des résistances, inductances et capacités c'est un quadripole passif.

Autrement, c'est un quadripole actif.

AMPLIFICATEUR :

C'est 1 quadripole actif servant à augmenter l'amplitude d'un phénomène et empruntant l'énergie nécessaire à une source extérieure.

TRANSDUCTEUR

C'est dans sa définition la plus générale, un quadripole capable de transformer une forme d'énergie dite entrante en une autre forme d'énergie dite sortante.

Il existe 2 grandes catégories de transducteur selon leur mode de fonctionnement.

— Transducteur actif.
— transducteur passif.

Un transducteur actif est un transducteur tel que l'énergie qu'il délivre provient au moins en partie de sources autres que celles qui lui fournissent de l'énergie.

Ex. : microphones électrostatiques utilisant des courants de polarisation.

Un transducteur passif. C'est un transducteur tel que l'énergie qu'il délivre provient exclusivement de l'énergie qu'il reçoit (ex la plupart des microphores et des haut-parleurs).

BEL ET DECIBEL

Nous les avons déjà utilisés pour l'oreille, pour exprimer le rapport de 2 intensités acoustiques.

La définition générale du Bel et décibel est la suivante : ce sont des unités sans dimension utilisées pour exprimer le rapport des valeurs de 2 puissances. Le nombre de Bels est égal au logarithme décimal de ce rapport. Le décibel est le dixième du Bel.

décibel : dB le Bel : B

soit P_1 et P_2 représentant 2 valeurs de puissance, le nombre de décibels correspondant à leur rapport est :

$$NdB = 10 \log \frac{P1}{P_2}$$

lorsque les rapports des modules des valeurs de courants ou de tensions ou pressions, sont les racines carrées des rapports de puissance correspondants le nombre de décibels de ces rapports est :

$$NdB = 20 \log \frac{I_1}{I_2}$$

$$NdB = 20 \log \frac{V_1}{V_2}$$

$$NdB = 20 \log \frac{p_1}{p_2}$$

NIVEAU DE PUISSANCE

Si l'on adopte une certaine puissance en référence nous pouvons exprimer des niveaux absolus de puissance par rapport à notre référence dite niveau zéro.

La base peut être 1 W ou 1 mW (1 watt ou 1 milliwatt).

On ajoute après NdB la référence

$$NdB\,(mW) = 10 \log \frac{P}{1\ mW}$$

NIVEAU DE TENSION

De même nous pouvons adopter comme base de référence une tension de 1 volt ou 1 millivolt.

De même nous pouvons écrire :

$$NdB\,(mV) = 20 \log \frac{V}{1\ mV}$$

NIVEAU DE PRESSION

En rappel puisque nous l'avons déjà utilisée la base de référence en acoustique est de 2.10^{-5} Pa ou $2\,10^{-5}$ N/m² et en intensité acoutique 10^{-12} W/m².

NIVEAU ABSOLU DE REFERENCE

Le niveau zéro adopté par les électroacousticiens correspond à 1 puissance de 1 milliwatt dissipée dans une résistance ohmique de 600 Ω. Cette impédance de 600 Ω nous vient du téléphone. En effet les lignes téléphoniques aériennes constituées par du gros fil ont une impédance caractéristique de 600 Ω assimilable à une résistance pure.

L'impédance caractéristique d'une ligne homogène est l'impédance mesurée entre les 2 conducteurs à l'origine d'une très grande longueur de circuit.

Cette impédance caractéristique Zc s'exprime à l'aide des paramètres fondamentaux d'un circuit.

$$Zc = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}}$$

R : résistance
L : inductance
C : capacité
G : perditance

Les mesures sur les circuits de transmission, sont faites à l'aide d'un générateur basse fréquence de résistance interne 600 Ω délivrant 1,55 volt débitant ainsi une puissance de 1 milliwatt lorsqu'il est bouclé sur une résistance de 600 Ω. Voir **figure 7**.

Donc la tension aux bornes de cette résistance de 600 Ω est de 0,775 volt. Les niveaux absolus de puissance et de tension sont donc :

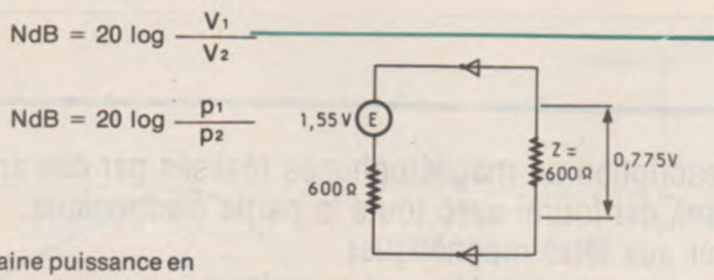


Figure 7

$$Np = 10 \log \frac{P}{0{,}001}$$

$$Nv = 20 \log \frac{V}{0{,}775}$$

HISTORIQUE DE L'ACOUSTIQUE

Un peu d'histoire après avoir abordé le mécanisme de l'audition.

L'acoustique vient de rentrer dans une nouvelle période, celle de la précision scientifique. Il y a une centaine d'années l'acoustique était un art avec comme instrument de mesure : l'oreille. Les sources de bruit étaient les sifflets, gongs et sirènes.

Les premiers microphones étaient constitués par un diaphragme au centre duquel était fixée une pointe qui gravait l'image du signal sur un tambour tournant sur son axe ou bien par une flamme dont la hauteur variait en fonction de la pression sonore. **Figure 8.**

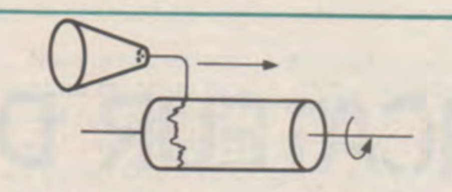


Figure 8

A noter que ce système est réversible, le même ensemble restituant le signal comme il l'a enregistré. C'est le principe du premier phonographe.

Puis viennent les 1re publications scientifiques, citons lord Rayleigh, Helmholtz, parmi une dizaine de grands noms. Lord Rayleigh. L'ouvrage de : « Theory of sound » 1877 et 1878 (2 volumes) est absolument remarquable.

A citer également Sabine pour ses publications concernant l'acoustique architecturale.

Bien sûr, avec la parution des 1er tubes électroniques et la venue de la radio, ont pu être produits des signaux de fréquence et de niveau déterminés. De la même manière les bruits de faible niveau purent être mesurés.

Des grands pas furent franchis par le développement du téléphone. A noter en particulier les résultats de la Bell Téléphone Laboratoires (1920), où travaillèrent bon nombre de pionniers dont les travaux font autorité encore de nos jours. Comme nous le verrons surtout dans l'étude des transducteurs.

D'un autre côté l'acoustique architecturale progresse, en Amérique, dans de nombreux centres en Europe, surtout en Allemagne et en Angleterre.

Dans le même temps, l'absorption des sons dans des locaux rectangulaires est expliquée en détail, ainsi que les bases des méthodes de calculs des atténuations dans différents milieux.

S'élaborent différentes méthodes précises de traitement acoustique par le choix de matériaux et d'orientation de parois mobiles.

Naissance aussi de la psychoacoustique. Bien entendu par un maître travaillant à la Bell Telephone, Hervey Fletcher dont nous avons vu les courbes et les travaux sur l'effet de masque. Il a introduit également différents facteurs concernant la parole, facteurs que nous verrons plus en détail dans les chapitres concernant la sonorisation.

A noter aussi dans la même période le développement des travaux par les ultrasons et des infra-sons.

Le champ d'applications des ultrasons est très grand et juste en voie d'industrialisation à l'heure actuelle dans un nombre croissant de domaines.

Citons à titre d'exemple pour les ultrasons : appareils médicaux comme les détartreurs, nettoyeurs par ultra-sons dans la chimie, soudure par ultra-sons.

Pour les infra-sons, tentatives de communication grandes distances, sismographes etc.

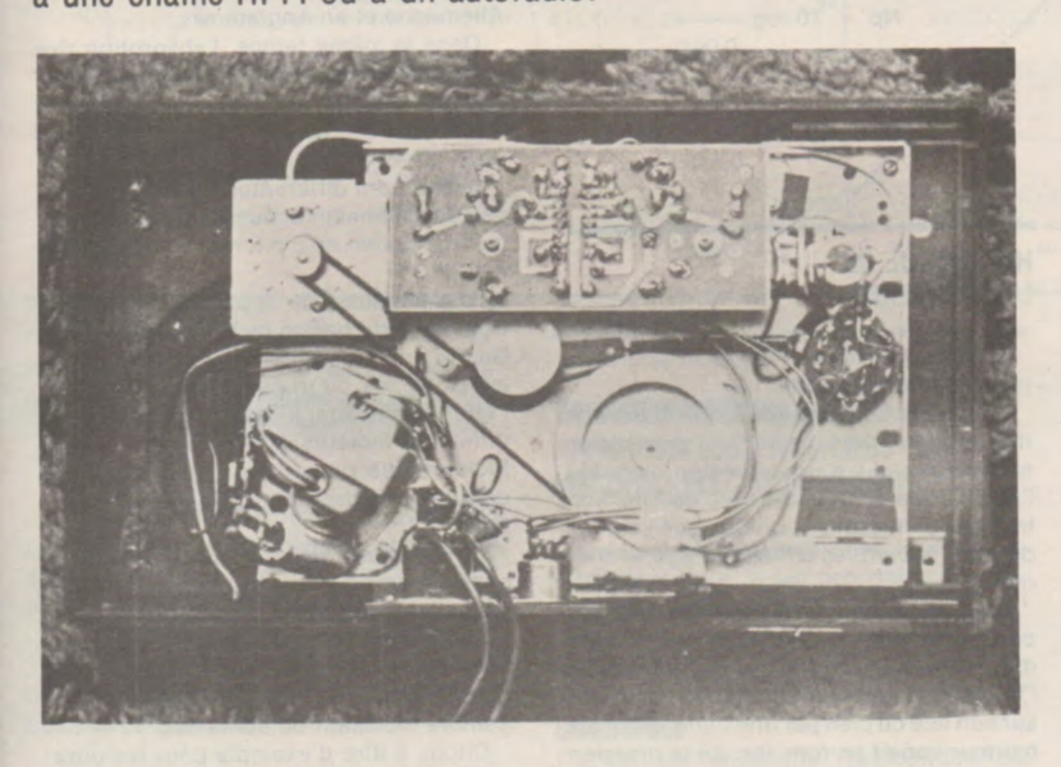
Durant la 2e guerre mondiale, nouvelle poussée avec les appareils de détection des submersibles, les radars, appareils de télécommunications.

De nos jours c'est une science établie dans de nombreux domaines. Contrôle des bruits nuisances quantifiées par de nombreux mouvements internationaux. Electro-acoustique professionnelle, haute-fidélité, sonorisations diverses. (A noter que le public address, sonorisation dite industrielle si elle est traitée convenablement outre-atlantique est dans notre pays bricolée par nombre d'électriciens et prête à rire à part quelques réalisations sérieuses, (citons Roissy).

Nous verrons que les facteurs principaux concernant des installations le plus souvent très simples, sont très ignorés — et pourtant élémentaires.

A. BENARD

Il est relativement rare de lire la description de magnétophones réalisés par des amateurs. Il est vrai qu'en général un tel appareil est fourni avec toute la partie électronique, qui est établie de manière à s'adapter aux têtes magnétiques. En outre, la réalisation d'un tel ensemble est passablement complexe. On trouve cependant chez certains annonceurs des mécaniques à des prix abordables et il est facile de réaliser un lecteur stéréophonique, qui pourra être relié à une chaîne HI-FI ou à un autoradio.



PREAMPLIFICATEUR DE LECTURE pour magnétophone

LES CORRECTIONS A METTRE EN ŒUVRE :

L'enregistrement à courant constant suivi d'une lecture avec un amplificateur à gain fixe donne la courbe de réponse typique représentée sur la **figure 1.** On observe une montée régulière du niveau avec la fréquence jusqu'à un maximum de près de 50 dB se situant dans la bande moyenne. Le tracé décroît ensuite jusqu'à 30 dB vers 15 000 Hz.

IL paraît à priori logique de suivre à la lecture une courbe inverse **figure 2** de façon à obtenir une réponse plate. La remontée du niveau dans les fréquences hautes a cependant des conséquences néfastes sur le rapport signal à bruit. C'est en effet dans cette bande que le souffle est le plus gênant.

On adopte donc à la lecture la courbe de la **figure 3,** la correction dans l'aigu étant effectuée à l'enregistrement. La courbe de réponse de l'amplificateur d'enregistrement prend alors l'allure représentée sur la **figure 4.**

La courbe de la **figure 3** peut être obtenue à l'aide du montage de la **figure 5,** utilisant une section du circuit intégré décrit plus loin. La courbe de réponse voulue est obtenue par le réseau R1-C1-R2-C2. Dans toute la bande utile la réactance de C1 peut être négligée devant R1. De même, aux fréquences élevées C2 peut être négligée devant R2 et le gain G1 vaut

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1}$$

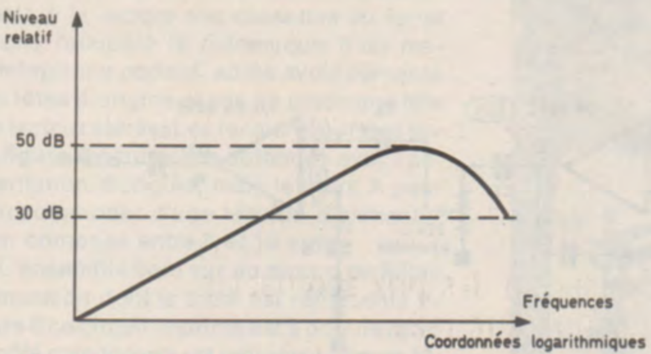


Figure 1 : Courbe de réponse typique d'une tête de lecture pour magnétophone.

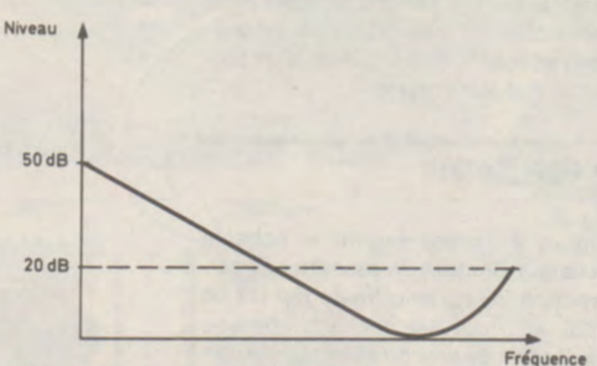


Figure 2 : Courbe de réponse inverse de la Figure 1 représentant les corrections à réaliser.

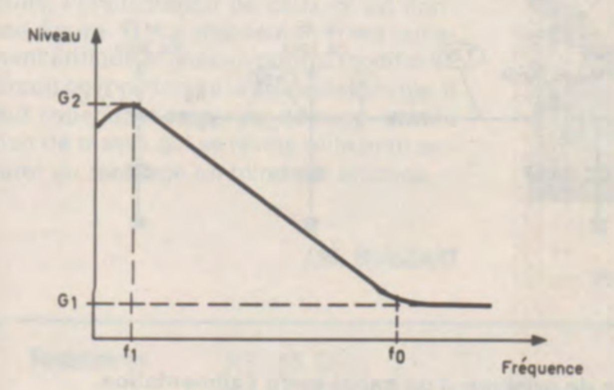


Figure 3 : Correction à la lecture.

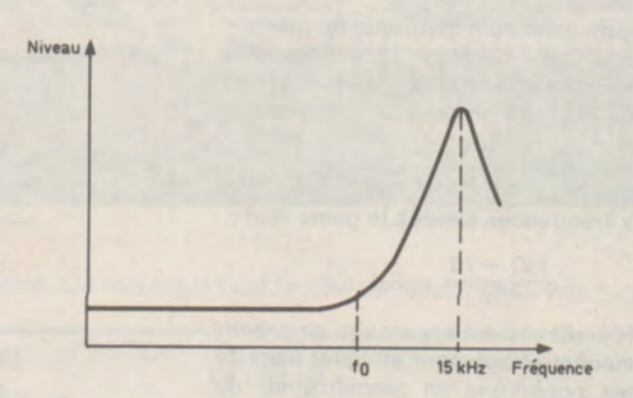


Figure 4 : Correction à l'enregistrement.

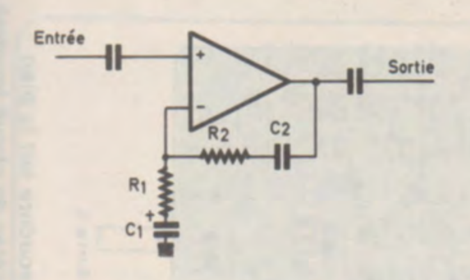


Figure 5 : Préamplificateur correcteur à la lecture.

La fréquence F_0 est donnée par la relation $f_0 = \frac{1}{2\pi R_1 C_1}$ et au-dessous de cette fréquence le gain augmente de 6 dB par octave jusqu'à la fréquence $f_1 = \frac{1}{2\pi R_2 C_2}$ où la réactance de C1 n'est plus négligeable. On choisira R1-C1 de manière à diminuer le gain aux fréquences inférieures à 40 Hz.

Pour des raisons de compatibilité des magnétophones entre eux et pour pouvoir lire les cassettes du commerce, une norme fixe la valeur de la constante de temps de lecture R2-C2 : elle doit être de 120 µs pour lire les cassettes à l'oxyde de fer et de 70 µs pour les cassettes à l'oxyde de chrome. La constante est par ailleurs fixée à 45 µs pour les lecteurs de cartouches huit pistes.

CHOIX DU CIRCUIT INTEGRE

Nous avons recherché le circuit aboutissant au montage le plus simple et avons arrêté notre choix sur le CA3052 de RCA. Ce C.I. contient quatre amplificateurs dans un boîtier DIL16 répondant au brochage de la **figure 6.** Chaque circuit amplificateur contient ses circuits internes de polarisation et de contre-réaction. La **figure 7** montre le montage très simple à employer pour obtenir un préamplificateur linéaire. Le gain en fonction de R est indiqué dans le **tableau 1.**

L'alimentation du CA3052 peut atteindre 16 volts et doit rester supérieure à 6 volts si

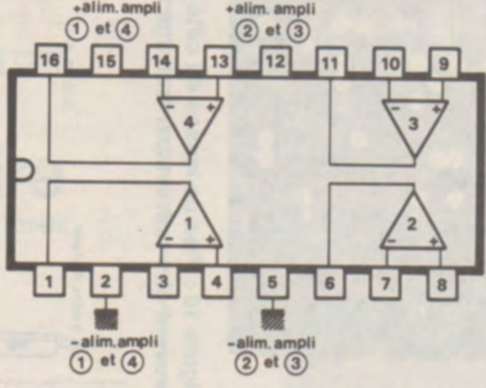


Figure 6 : Brochage du circuit CA 3052, vu du dessus.

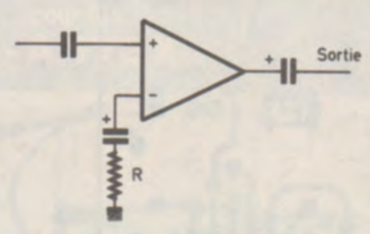


Figure 7 : Un élément du CA 3052 utilisé en préamplificateur à gain plat.

Valeur de R	Gain
∞	12 dB
5,6 kΩ	20 dB
2,2 kΩ	26 dB
1 kΩ	30 dB
560 Ω	36 dB
390 Ω	40 dB
56 Ω	50 dB

Tableau I : Gain du montage de la Figure 7 en fonction de R.

l'on veut garder un gain compatible avec notre application. Ce circuit est donc parfaitement adapté à la réalisation d'un lecteur embarqué sur voiture.

NOTRE REALISATION

La **figure 8** en représente le schéma dans la version lecture de cassettes au fer. La correction RC est en effet de 180 Ω x 68 µF = 120 µs. Pour lire des cassettes au chrome, il suffit de prévoir la commutation de 220 Ω x 0,33 µF = 70 µs. Pour équiper un lecteur de cartouches huit pistes, il faut adopter une constante de 200 Ω x 0,22 µF = 45 µs.

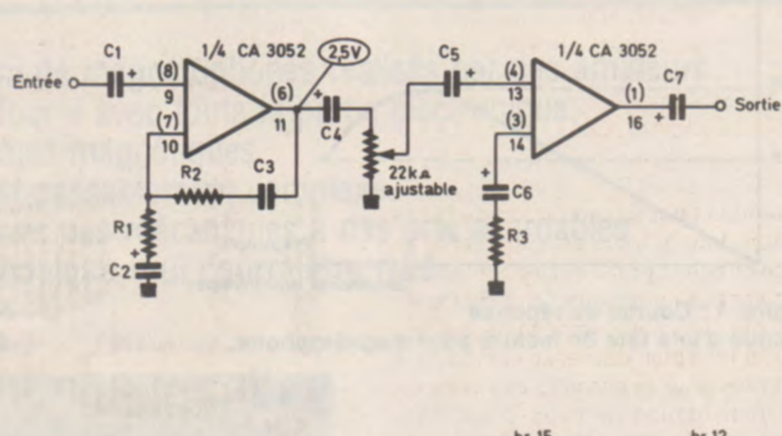
Le gain maximum théorique du premier étage est fixé à 48 dB par la résistance de 75 Ω mais il n'atteint pas cette valeur, étant limité à G2 = 45 dB pour la fréquence :=

$$f_1 = \frac{1}{2\pi R_1 C_1} \cong 40 \text{ Hz}$$

Aux fréquences élevées le gains vaut :

$$\frac{180 + 75}{75} = 3{,}4$$

soit 10,5 dB et il est nécessaire de prévoir un deuxième étage pour attaquer dans de bonnes conditions un amplificateur de puissance. Le niveau de sortie d'une tête de lecture est en effet de l'ordre du millivolt. L'étage de sortie prévu à cet effet a un gain de 30 dB et est précédé d'un potentiomètre ajustable, qui peut se révéler utile pour éviter la saturation de certains amplificateurs HI-FI.



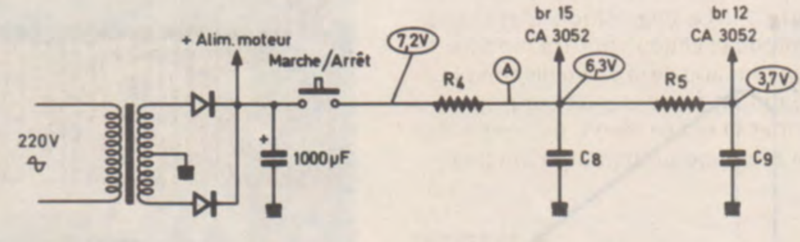


Figure 8 : Schéma de principe d'un canal et de l'alimentation.

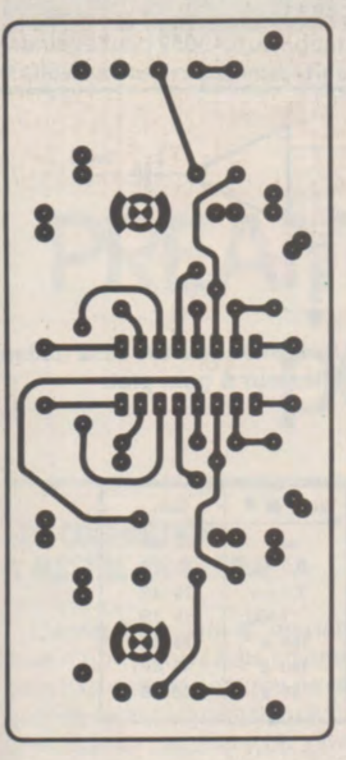


Figure 9 : Dessin du circuit imprimé.

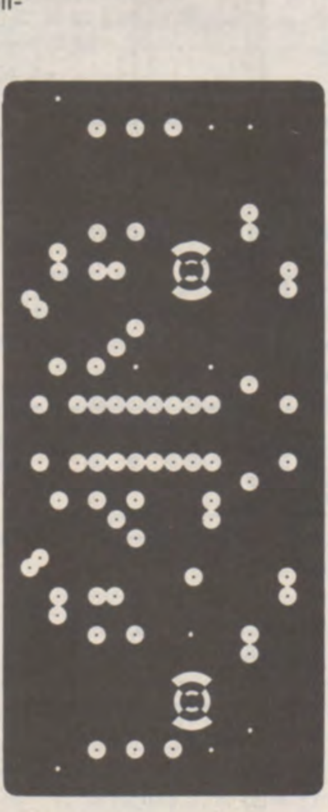


Figure 10 : Plan de masse du côté composants. Les pastilles noires peuvent être retirées par fraisage (représentation en négatif).

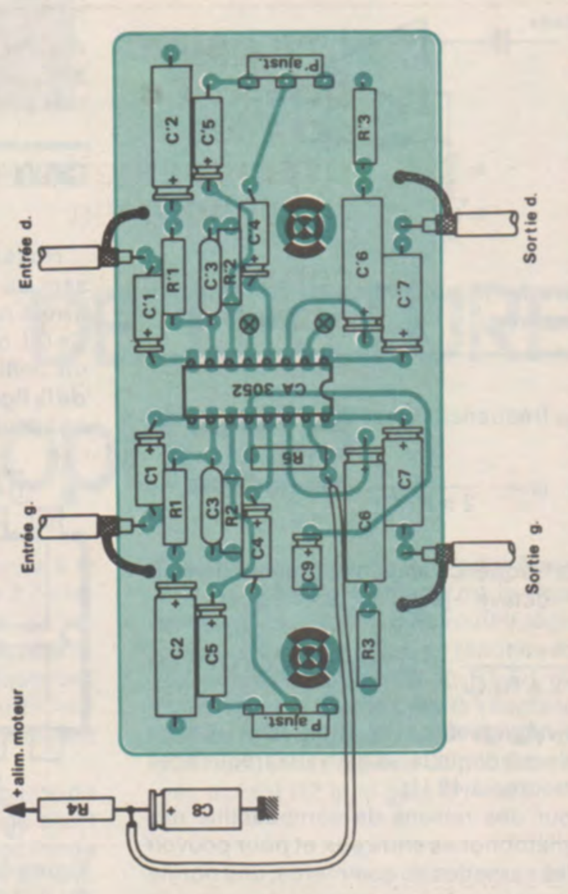
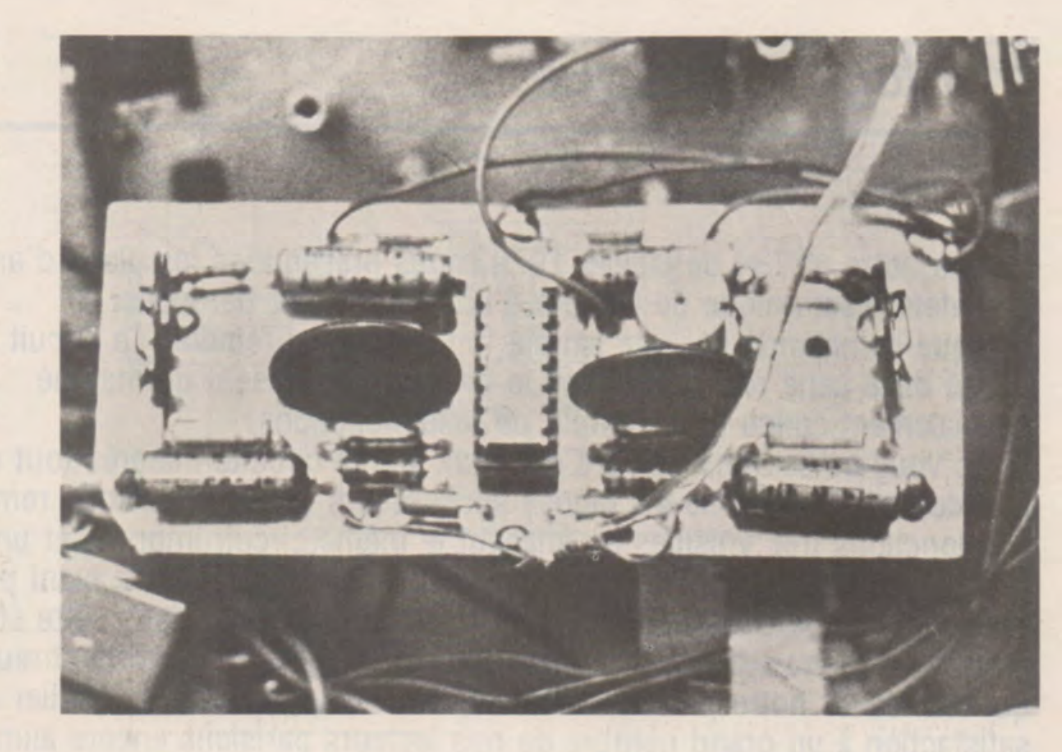


Figure 11 : Schéma de câblage : le signe X indique une soudure sur le plan de masse, le signe ⊗ une traversée à souder des deux côtés du circuit imprimé.

Pour notre part, nous nous sommes limités à la lecture des cassettes au fer et avons récupéré la mécanique d'un magnétophone portatif, après avoir démonté les têtes d'origine et mis en place une tête de lecteur stéréo. Les tensions portées sur la **figure 8** sont celles obtenues avec l'alimentation d'origine, mais le point A peut s'accommoder d'une tension d'alimentation comprise entre 6 et 16 volts.

L'ensemble tient sur un circuit de faible dimension dont le tracé est représenté **figure 9** ce circuit imprimé est à double face, le côté composants est représenté **figure 10.** On voit que le côté composants est réduit à un simple plan de masse comportant des réserves pour le passage des composants, l'implantation de ceux-ci est donnée **figure 11.** La disposition n'est nullement critique et chacun pourra modifier le circuit en fonction de la place disponible. Il faut cependant se garder de supprimer le plan de masse qui se révèle utile pour assurer au montage un blindage efficace.

J.M. BRASSART



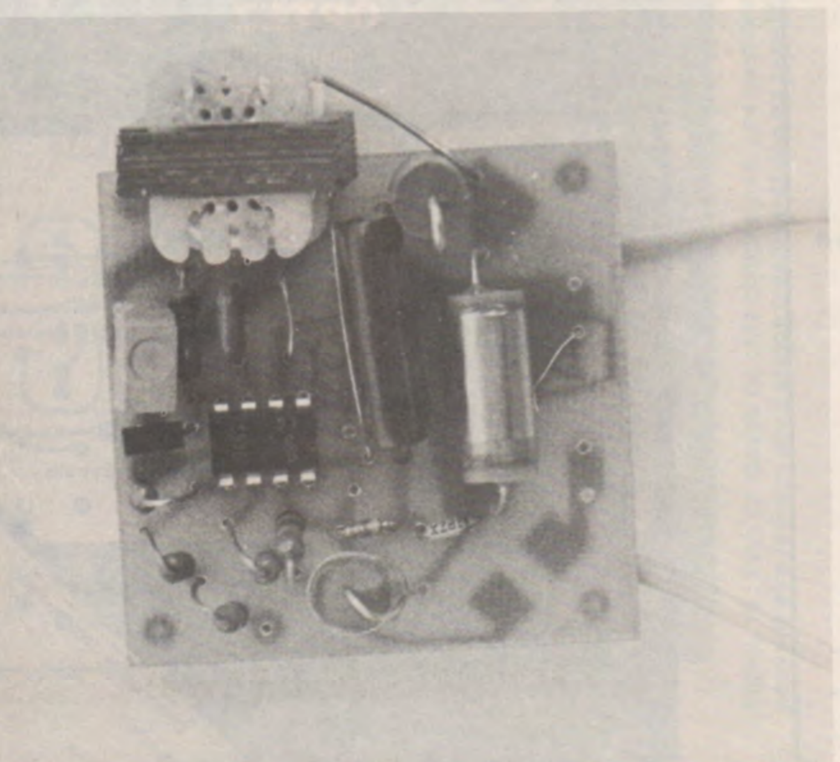
Vue du circuit imprimé. On remarque bien le plan de masse en cuivre.

Nomenclature

Résistances		Condensateurs :			Circuits intégrés
	R3 : 56 Ω			C6 : 50 µF	
	R4 : 100 Ω		C3 : 0,68 µF	C7 : 5 µF	
R1 : 75 Ω	R5 : 1 kΩ	C1 : 5 µF	C4 : 1 µF	C8 : 1 000 µF 16 V	
R2 : 180Ω	P : 22 kΩ ajust.	C2 : 50 µF	C5 : 1 µF	C9 : 100 µF	CI1 : CA 3052

Dans notre n° 734 de janvier 1979, nous présentions les plans d'un interrupteur gradateur électronique de lumière d'un genre assez particulier puisque commandé par une simple touche à effleurement. Le circuit intégré S566 Siemens, utilisé dans cette réalisation était le premier composant du marché spécialement conçu pour remplir de telles fonctions.
Nous vous présentons aujourd'hui deux autres circuits intégrés tout récents pouvant être considérés comme les dignes successeurs du S566 puisque remplissant des fonctions très voisines en utilisant le même circuit imprimé et un plan de câblage simplifié, certains composants périphériques ayant pu être relégués dans le circuit intégré. Inutile de préciser que, dans cette étude, nous avons tenu compte des remarques et suggestions des nombreux lecteurs qui ont réalisé notre premier variateur. Nous espérons en particulier donner ici satisfaction à un grand nombre de nos lecteurs parisiens encore alimentés en 110 volts pour une bonne part.

La nouvelle génération d'interrupteurs-gradateurs à effleurement



La taille du montage permet de le loger dans les boîtiers pour interrupteurs encastrables.

I) RAPPELS GENERAUX :

Rappelons que les circuits intégrés de cette famille sont réalisés en technologie MOS à grande intégration, malgré une présentation en boîtier mini-dip à 8 broches. Ce compromis permet, pour un prix raisonnable, de rassembler sous un volume minimum les centaines de transistors que nécessitent toutes les fonctions résumées en **figure 1.** Schématiquement, le circuit intégré comporte deux entrées (synchronisation par le secteur et touche de commande) et une sortie (attaque de la gâchette du triac). Entre ces entrées et cette sortie se trouvent de très nombreux circuits logiques qui ont été étudiés de façon à éviter tout incident de fonctionnement dans n'importe quel cas de figure (coupure de secteur, manœuvre ambigüe, défaillance d'un composant, etc...). Le montage extérieur se limite aux composants qui ne peuvent être intégrés dans le boîtier MOS (alimentation par redressement direct du secteur, antiparasite, triac, fusible, etc...). A ce sujet, rappelons que le S566 commandait le triac par l'intermédiaire d'un transistor amplificateur, alors que les nouveaux circuits (S576 C et D) attaquent directement la gâchette des triacs n'exigeant pas plus de 25 mA. De plus, une amélioration du schéma interne a permis la suppression de quelques résistances et condensateurs extérieurs. Enfin, le programme de fonctionnement a été revu et corrigé de façon à obtenir le comportement suivant :

— **S576C :** un appui bref sur la touche provoque l'allumage **à pleine puissance** ou l'extinction de la lampe quelle que soit la situation de départ (absence de mémoire du réglage précédent).

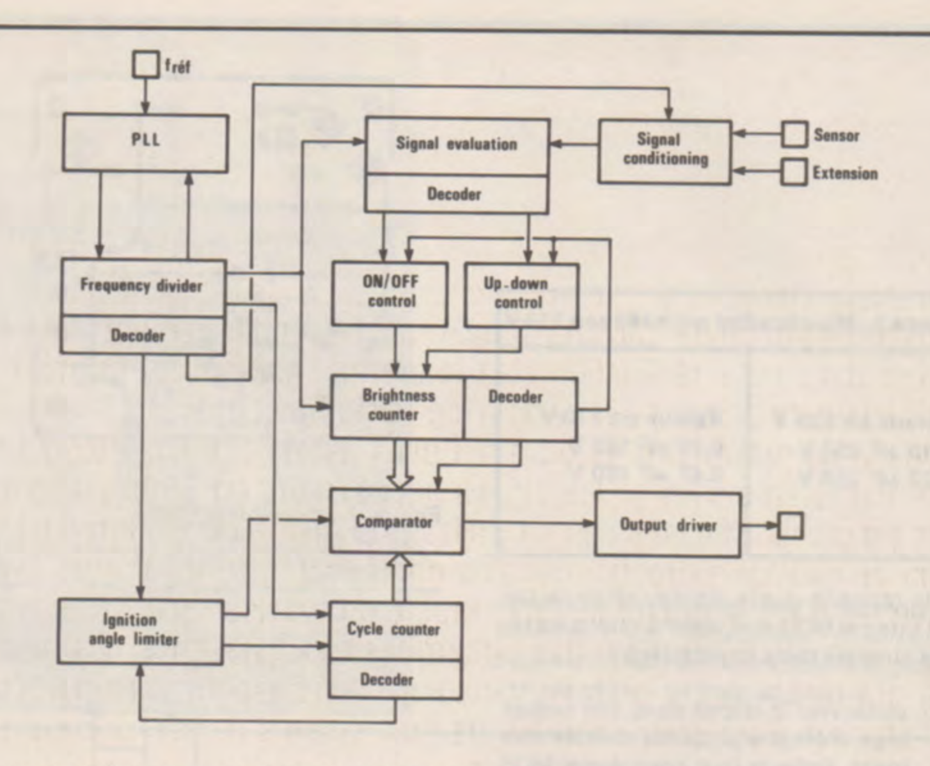


Figure 1 : Schéma synoptique des circuits intégrés pour variateurs.

Un appui prolongé commande une variation linéaire de l'éclairement dans un sens inverse de celui de la manœuvre précédente. Au relâchement, l'information est mémorisée, mais seulement jusqu'à la prochaine extinction qui permet tout le système à zéro.

— **S576D :** ce circuit est un simple interrupteur bistable sans aucune fonction de variation.

De ce fait, les S576 C et D ne prétendent pas remplacer les S566 A et B mais bien élargir les possibilités de cette intéressante famille de circuits intégrés.

II) REALISATION PRATIQUE :

La **figure 2** donne le schéma de principe du montage à S576, dont bien des parties sont communes avec celui utilisant le S566. Le circuit imprimé de la **figure 4** est donc resté inchangé, pour la commodité des manipulations de nos lecteurs. Le schéma de câblage de la **figure 5,** en revanche, affiche quelques simplifications, et deux straps assurent la liaison directe circuit intégré-triac. Le tableau de la **figure 3** donne les modifications à effectuer dans le cas d'un réseau de 110 volts.

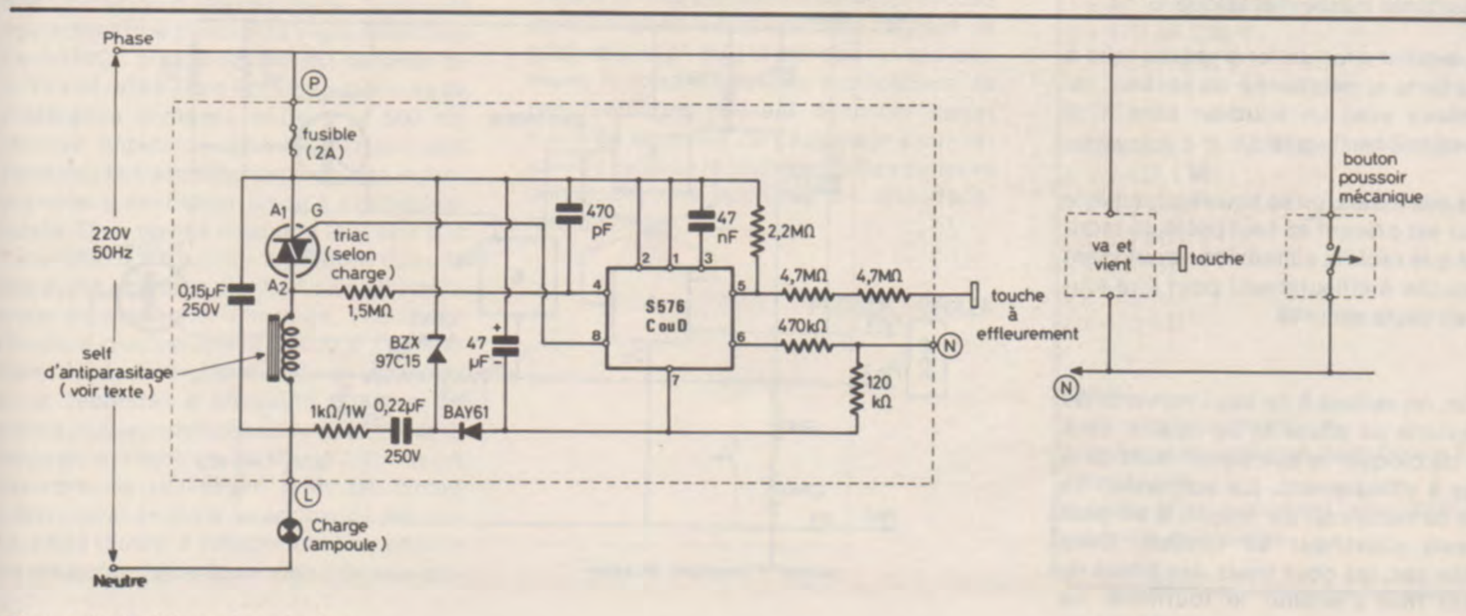


Figure 2 : Schéma de principe
Self d'antiparasitage : 15 spires de fil émaillé 10/10 sur un circuit magnétique de transfo BF miniature (voir photo).

Figure 3 : Modification pour réseau 110 V	
Valeur en 220 V 0,15 µF 250 V 0,22 µF 250 V	Valeur en 110 V 0,15 µF 160 V 0,47 µF 160 V

On rappelle que la manipulation du circuit intégré MOS doit obéir à quelques règles simples mais impératives :

1) conserver le circuit dans son emballage d'origine jusqu'au dernier moment. Refuser tout composant MOS vendu hors d'un emballage antistatique (mousse noire, feuille d'aluminium ou rail de plastique spécial). N'accepter aucune « équivalence », ce composant n'en possédant pas. Par exemple, les LM566 ou NE566 qui ont été vendus abusivement à certains de nos lecteurs par des revendeurs peu documentés ne conviennent absolument pas (circuit PLL) en remplacement du S566 d'origine exclusivement Siemens.

2) éviter de toucher avec les doigts les broches du circuit intégré avant de s'être « déchargé » soi-même en touchant un tuyau d'eau ou une importante masse métallique.

3) travailler avec un fer à souder relié à la terre et débranché du secteur, ou mieux avec un soudeur sans fil à batterie rechargeable.

Lors des essais, on se souviendra que le secteur est présent en tout point du montage et que seule la connexion aboutissant à la touche à effleurement peut être touchée en toute sécurité.

Enfin, on veillera à ne pas intervertir les connexions de phase et de neutre, sous peine de bloquer le fonctionnement de la touche à effleurement. (La connexion de phase se reconnaît au moyen d'un petit tournevis chercheur de tension. Dans certains cas, les deux trous des prises de courant font s'éclairer le tournevis. Le sens de branchement du montage est alors indifférent car la distribution est dite « entre deux phases »).

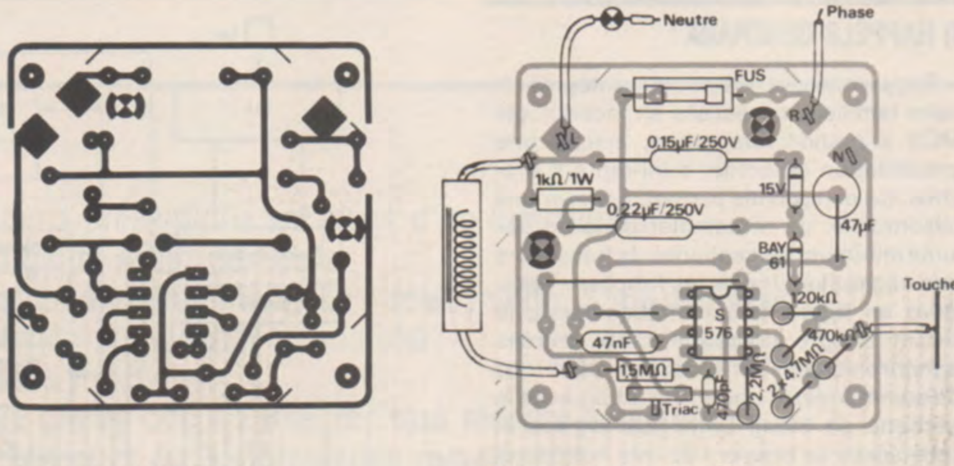


Figure 4 : circuit imprimé

Figure 5 : plan de câblage

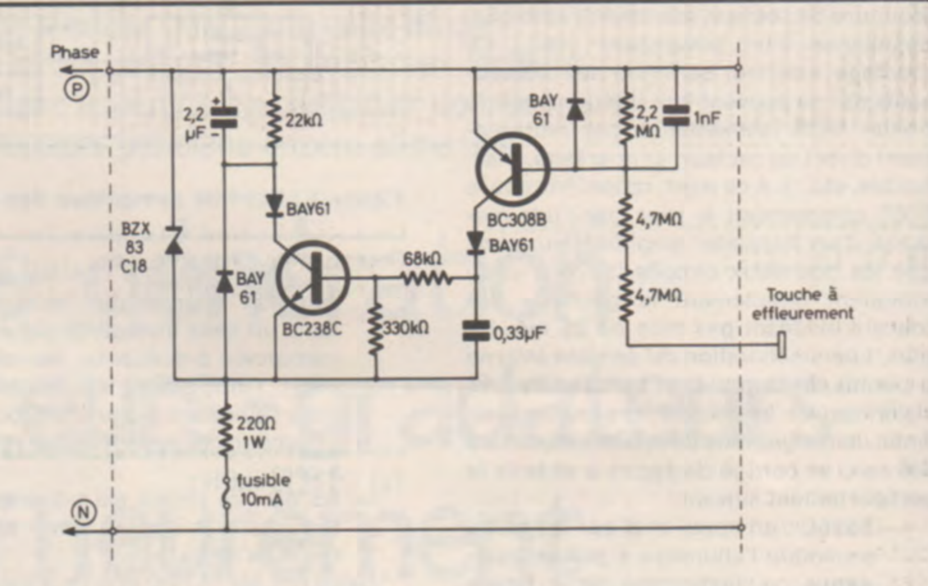


Figure 6 : Circuit de va-et-vient à effleurement

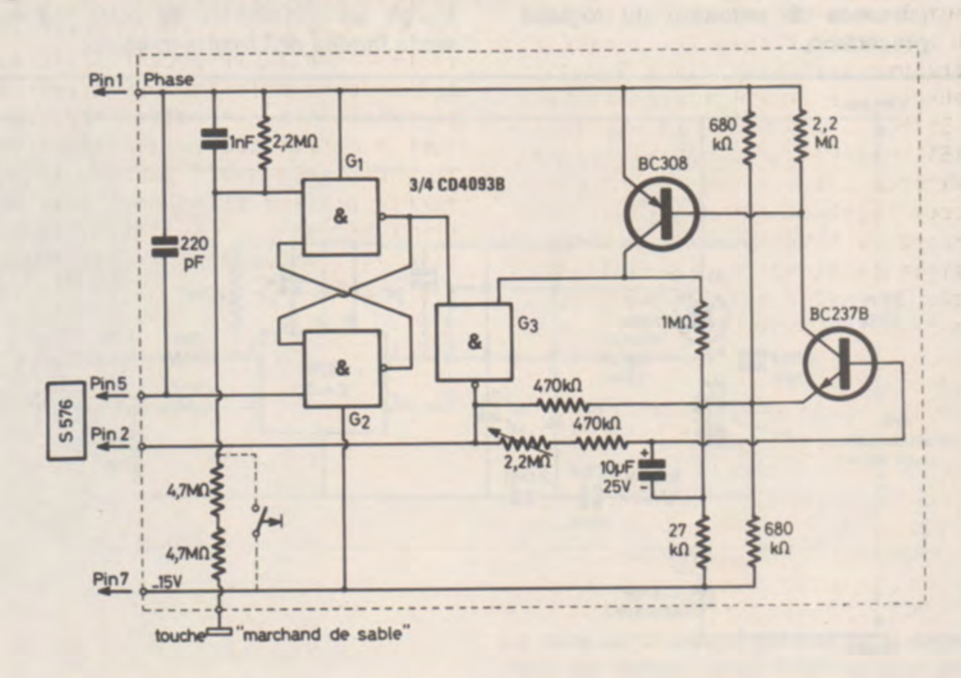
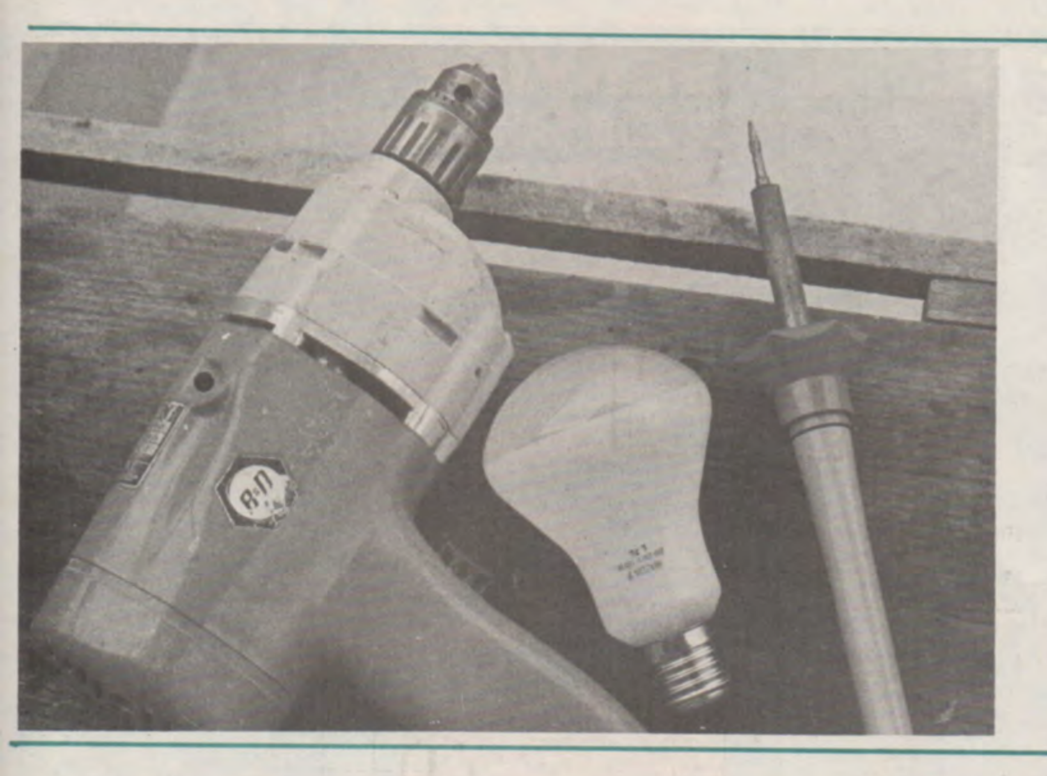


Figure 7 : « Marchand de sable » électronique



Ampoules électriques, mais aussi moteurs universels ou résistances chauffantes peuvent ulliliser ces montages à la condition de choisir un triac approprié.

III) EXTENSIONS :

Le montage possède une borne d'extension repérée N permettant la mise en œuvre de touches supplémentaires genre « va et vient » ou « télérupteur ». Les améliorations apportées au S576 par rapport au S566 permettent de supprimer sans danger tout découplage de la ligne N même en cas de grande longueur. Deux types de touches secondaires peuvent être utilisées : bouton poussoir mécanique **(figure 1)** et touche à effleurement (schéma de la **figure 6)** Le nombre de ces touches est à peu près illimité, comme dans le cas d'un télérupteur ou d'une minuterie. Signalons également une possibilité supplémentaire du S576C : si la broche 2 est séparée du + 15 V et reliée à une horloge extérieure de préférence comprise entre 0 et 500 Hz, chaque impulsion d'horloge (front descendant) fait décrémenter d'un pas le programme d'extinction jusqu'à l'extinction totale. On a réalisé ainsi une fonction dite « marchand de sable » très utile dans le cas d'une chambre d'enfant : à partir de la mise en service de l'horloge, l'éclairage diminue graduellement jusqu'à l'extinction, l'opération pouvant durer de quelques secondes à plusieurs minutes ou même plusieurs heures selon le choix de la fréquence d'horloge. La **figure 7** donne un exemple de réalisation d'un tel circuit « marchand de sable » commandé par une seconde touche à effleurement ou encore un poussoir mécanique. Ceux de nos lecteurs qui se sont rendus au Salon des Composants 79 ont peut-être remarqué ce montage en démonstration sur le stand Siemens.

IV) CONCLUSION :

Ces nouveaux circuits intégrés représentent un progrès important dans la réalisation simple de variateurs et interrupteurs électroniques destinés à fonctionner sur le secteur. La puissance commandée n'étant limitée que par les caractéristiques du triac (dans les limites d'un courant de gâchette de 25 mA) et par son refroidissement, il apparaît que les applications de ces montages peuvent déborder largement du domaine de l'éclairage pour rejoindre celui de la commande des moteurs universels, des appareils de chauffage, fers à souder, etc....

PATRICK GUEULLE

Nomenclature :

semiconducteurs :

1 x S576 C (variateur-interrupteur)
SIEMENS
S576D (interrupteur)
1 x BZX97C15
1 x BAY61
ou équivalents, zener 15 V 0,5 W 1N4148
1 triac selon besoins (I_{GT} max 25 mA).

condensateurs :

1 x 0,15 µF 250 V
1 x 0,22 µF 250 V
1 x 47 µF 25 ou 16 V
1 x 470 pF 250 V
1 x 47 nF 250 V

résistances 5 % 1/2 W sauf mention contraire

1 x 1 kΩ 1 W
1 x 1,5 MΩ
1 x 2,2 MΩ
2 x 4,7 MΩ
1 x 120 kΩ
1 x 470 kΩ

divers :

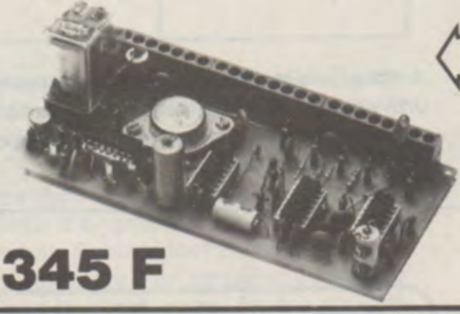
1 circuit imprimé époxy
1 self d'antiparasitage (voir **figure 2)**
1 fusible 2A
1 boîte d'encastrement avec plaque propreté métallique

ELECTRONIC SERVICE
20, avenue de la Gare — 57200 SARREGUEMINES

Distributeur officiel
Office du Kit



— Modulateur de lumière 3 canaux (**OK 21**) .... **112,70 F**
— Modulateur 3 canaux + 1 inverse (**OK 124**) .... **136,20 F**
— Adaptateur micro pour modulateur (**OK 126**) ...... **77,40 F**
— Stroboscope 40 joules (**OK 112**) .... **155,80 F**
— Antivol pour automobile (**OK 92**) .... **102,90 F**
— Générateur de rythmes (**OK 143**) .... **279,00 F**
— Ampli linéaire 144 MHz - 40 W (**OK 148**) .... **495,00 F**



Centrale antivol OK 140 :
- Multiples entrées
- Sortie sirène + sortie par relais
- Contrôle de veille
- Indicateur d'alarme
Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10 µA de consommation en veille)

345 F

Composants électroniques
Vaste choix de résistances, condensateurs, transistors, circuits intégrés, diodes, etc.
Outillage - Coffrets - Appareils de mesure

Convertisseurs statiques
220 V alternatif à partir d'une batterie 12 V ou 24 V.



1° Entrée 12 V
C 50/12, 50 W .... **130 F Port 10 F**
C 100/12, 100 W .... **175 F Port 15 F**
C 150/12 R, 150 W .... **290 F Port 20 F**

2° Entrée 24 V
C 300/24 R, 300 W .... **320 F Port 20 F**

3° Modèles stabilisés en fréquence
EC 150/12, 150 W (entrée 12 V) .... **590 F Port 20 F**
EC 300/12, 300 W (entrée 12 V) .... **795 F Port 20 F**

Nouveau modèle
EC 600/24 A, 600 W .... **1 690 F Port 50 F**
EC 1000/24 A, 1000 W (entrée 24 V) ..... **3 300 F Port 100 F**

CIRCUITS IMPRIMÉS
Verre époxy
— Simple face 75 × 160 .... **4,00 F**
100 × 200 .... **6,00 F**
— Double face 75 × 160 .... **8,00 F**
100 × 200 .... **12,00 F**

Bakélite
— Simple face 75 × 160 .... **1,40 F**
100 × 200 .... **2,50 F**

• Epoxy présensibilisé 75 × 160 .... **14,00 F**
100 × 200 .... **24,00 F**

• Pastille transfert Mecanorma .... **7,50 F**
• Bande transfert Mecanorma .... **10,50 F**
• Feuille Mylar 210 × 270 .... **4,00 F**
• Résine photosensible KF positive atomisant révélateur .... **53,50 F**
• Stylo marqueur spécial .... **14,00 F**
• Mini perceuse .... **60,00 F**
• Perchlorure de fer 1/2 litre .... **7,50 F**
• Etamag 1/2 litre KF .... **36,00 F**
• Vernis KF protection circuit imprimé .... **42,00 F**

Port forfaitaire pour matériel circuit imprimé + 20 F

Kit à insoler les circuits comprenant :
2 tubes UV 60 cm + 2 starters + 1 ballast + schéma de branchement .... **110 F**
(port : **40 F**)

Une gamme de transformateurs monophasés, primaire 220 V, imprégnés vernis classe B. Plus de 100 modèles de 1,8 à 480 VA. Secondaires simples ou doubles. (Liste sur demande).

Secondaire simple

Type	Prix	Port
6 V/0,3 A	20,00	
9 V/0,2 A	19,00	
12 V/0,15 A	19,00	
6 V/0,6 A	19,00	
9 V/0,4 A	19,00	10 F
12 V/0,3 A	19,00	
15 V/0,33 A	22,00	
18 V/0,3 A	22,00	
12 V/1 A	27,00	
12 V/2 A	38,00	
24 V V/1 A	38,00	15 F
24 V/2 A	47,00	

Secondaire double

Type	Prix	Port
2 × 6 V/0,5 A	22,60	
2 × 9 V/0,5 A	26,80	
2 × 12 V/0,5 A	26,80	
2 × 15 V/0,5 A	26,80	10 F
2 × 18 V/0,5 A	26,80	
2 × 24 V/0,5 A	35,00	15 F
2 × 30 V/0,5 A	37,00	
2 × 6 V/1 A	27,00	10 F
2 × 9 V/1 A	29,00	
2 × 12 V/1 A	38,00	
2 × 15 V/1 A	39,00	
2 × 18 V/1 A	39,00	
2 × 24 V/1 A	47,00	
2 × 30 V/1 A	59,00	15 F
2 × 6 V/2 A	37,00	
2 × 9 V/2 A	39,00	
2 × 12 V/2 A	47,00	
2 × 24 V/2 A	74,00	20 F

Sorties à picots

Type	Prix	Port
6 V/0,3 A	20,00	
9 V/0,2 A	20,00	5 F
12 V/0,15 A	20,00	

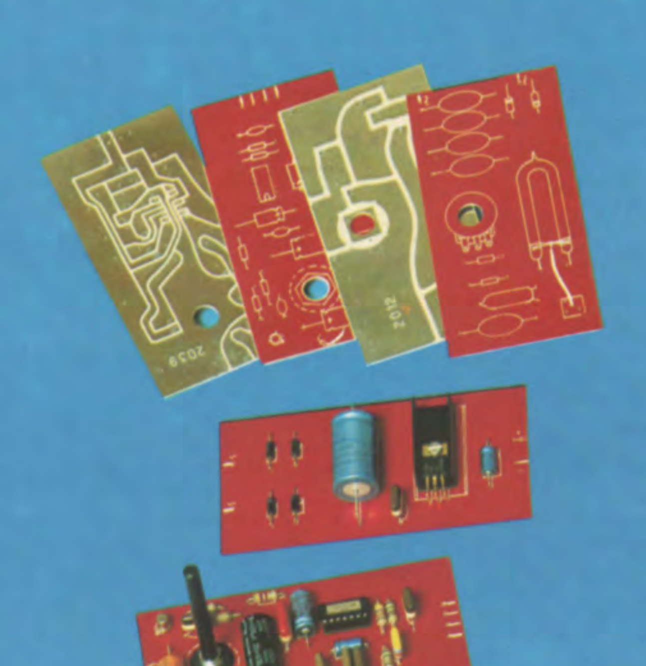
CIRCUITS IMPRIMÉS
Réalisation de prototypes et de petites séries. (Nous consulter).

Magasin ouvert tous les jours
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures
Lundi de 14 h à 19 heures
Samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 17 heures

Tél. (87) 98.55.49

Egalement vente par correspondance sous 24 heures

Paiement à la commande par chèque ou mandat



ASSO® KIT

DES AUJOURD'HUI LE KIT DE L'AN 2000

UN APERÇU DE NOS KITS :

2001 : modulateur 3 voies 3 X 1200 W
2002 : modulateur 3 voies + inverse 4 X 1200 W
2003 : modulateur 3 voies déclen.-micro 3 X 1200 W
2004 : modulateur 3 voies + inverse micro 4 X 1200 W
2005 : modulateur 3 voies 3 X 1200 W décl. monitoring
2006 : modulateur 3 voies + inv. 4 X 1200 W décl. monitoring
2007 : chenillard 3 voies, 3 X 1200 W
2008 : chenillard 4 voies, 4 X 1200 W
2009 : compte-tours par LED auto/moto 12 V
2010 : voltmètre de contrôle batterie 12 V
2011 : vumètre à diodes LEDs mono
2012 : stroboscope « 50 »
2013 : stroboscope « 300 »
2014 : stroboscope 2 X 300 à bascule
2015 : ampli/préampli stéréo à 3 entrées avec corrections, 2 étages de sortie 60 W
2016 : platine préampli/ampli stéréo à 3 entrées avec corrections, 2 étages de sortie 35 W
2017 : étage de sortie 50 W mono 8 Ω
2018 : alimentation pour 2017 avec transfo
2019 : table mixage à 5 entrées
2020 : préampli stéréo PU magnétique
2021 : préampli pour fondu enchaîné
2022 : préampli universel stéréo à 3 entrées
2023 : étage de sortie de 7 W mono
2024 : correcteur de tonalité mono
2025 : sirène américaine 10 W/12 W
2026 : sirène française 10 W/12 W
2027 : interphone à deux postes (avec HP)
2028 : étage de sortie 1,5 W mono
2029 : correcteur de tonalité stéréo
2030 : touch control secteur à gradateur 1200 W
2031 : alimentation auto 5 à 12 V, 1,5 A pour allume-cigare
2032 : alimentation continue 1 à 24 V réglable 1 A
2033 : alimentation continue 5 V/1 A
2034 : alimentation continue 5 V/4 A
2035 : détecteur de passage par cellule
2036 : temporisateur pour essuie-glace
2037 : gradateur 1200 W avec self
2038 : commande électronique au son
2039 : amplificateur pour téléphone
2040 : détecteur d'électrons
2041 : antivol auto
2042 : antivol pour appartement

ASSO® VOIT ROUGE !

NOUS EN AVONS ASSEZ DES NOTICES DE MONTAGES RESERVEES AUX SEULS INITIES, NOS SCHEMAS NE SONT PAS DES HIEROGLYPHES !



NOUS VOUS PROPOSONS :

l'aspect : nos Kits sont livrés avec un circuit imprimé en époxy, gravure anglaise, étamé au rouleau, recouvert d'un vernis ultra résistant d'une couleur rouge, la sérigraphie des composants est effectuée en blanc ; ces circuits imprimés sont d'une qualité exceptionnelle et ont été réalisés et traités comme pour des montages professionnels

le matériel : nos composants sont tous des composants professionnels tels que : résistances de faibles puissances toutes identiques, à couche 5 %, résistances de puissance vitrifiées, les condensateurs céramiques et mylars sont tous de la même marque ; Asso n'oublie pas que la notion « esthétique et qualité » est indispensable dans un Kit, les chimiques sont tous conçus pour être utilisés à leurs tensions optimales, les éléments actifs ont été choisis dans les meilleures marques actuelles et l'étude technique a prévu leur utilisation dans des zones de sécurité

la documentation : trop souvent seul un schéma est donné dans un Kit, chez nous, vous aurez : un descriptif du Kit, les caractéristiques techniques du Kit, une notice de montage très détaillée avec conseils, une notice de mise en service avec conseils, schéma d'implantation en 2 couleurs (plan et valeurs), schéma de principe en 2 couleurs (plan et valeurs), mémento comportant le code des couleurs pour les résistances, pour les condensateurs, le brochage des éléments utilisés, quelques exemples de repérage de pièces et toujours des conseils pour mener à bien chaque Kit

les accessoires : supports de circuits intégrés, vis, écrous, radiateurs aluminium noirs pour les triacs et les régulateurs, tous ces petits détails qui différencient un Asso-Kit

l'assistance technique : totale, assurée en cas de non fonctionnement de votre montage



DISTRIBUTEUR :  FRANCLAIR ELECTRONIQUE B.P. 42 92133 Issy les Moulineaux

ASSO EST UNE FABRICATION FRANÇAISE

DOCUMENTATION ET LISTE DES DEPOSITAIRES SUR DEMANDE



En 1985, la moitié des équipements électroniques sera architecturée autour des microprocesseurs.



Que vous désiriez vous initier ou vous former aux techniques des **microprocesseurs** et mettre en pratique par des applications vos connaissances dans ce domaine, vous trouverez dans chaque numéro de Micro-Systèmes une série d'article qui vous aideront à maîtriser cette technique.

Pour vous en convaincre, lisez plutôt le sommaire du numéro 11 de :

Mai-Juin 1980

Nos rubriques habituelles :

- Une introduction aux microprocesseurs.
- La programmation d'un microprocesseur.
- Initiation aux circuits digitaux.
- Construisez votre voiture robot.
- Le Basic.
- Les langages PASCAL et APL.

Mais aussi :

- Un dossier complet : « Les unités mémoires à disques souples ».
- Les fiches techniques des microprocesseurs couramment utilisés.
- Déterminez vos biorythmes.
- Un programme d'échecs pour micro-ordinateurs.
- Un jeu célèbre : le compte est bon.
- Réalisez une carte mémoire dynamique.
- L'assemblage d'un système à microprocesseur...

Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

En vente chez tous les marchands de journaux.

MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS/MICRO-O...

MICRO SYSTEMES
15, rue de la Paix
75002 Paris
Tél. : 296.46.97.

SOGEX

REDUCTION 15%
Offre spéciale vacances
valable du 25 mai 1980 au 31 août 1980

CHOISISSEZ LES KITS INTELLIGENTS
... et allez plus loin en électronique!

EMETTEUR RADIO



DECLENCHEUR PHOTO ELECTRIQUE



RELAIS COMMANDE 220 V



DETECTEUR DE TEMPERATURE



MINUTERIE



ANTIVOL AVEC SIRENE





Comment ?

Vous apprendrez vous-même l'électronique en mettant en pratique grâce au Kit d'application toutes les connaissances transmises par le **guide pratique.**

Par exemple : vous apprenez qu'une diode ne laisse passer le courant que dans un sens... vous le vérifiez tout de suite en réalisant une expérience avec ce Kit.

Ainsi sans aucune connaissance en math vous pénetrez d'emblée le domaine de l'électricité et de l'électronique.

Qu'apprendrez-vous ?

Tout sur l'électricité et l'électronique pour être **plus qu'un simple bricoleur:** vous apprendrez

- comment «ça marche»
- a imaginer vous-même vos propres circuits
- a reconnaitre et choisir les bons composants
- a maitriser la technique du câblage

en un mot a réaliser vous-même de A a Z de nombreux montages.

Que réalisez-vous avec les Kits ?

Les 7 Kits ont été spécialement mis au point pour offrir le maximum de possibilités d'utilisation. Vous les emploierez

soit individuellement

soit en les associant de façon a obtenir de **véritables ensembles** aux **multiples fonctions.** Cette association est en effet possible grâce au **Kit relais.** *Par exemple : Détecteur photo + relais = allumage automatique de votre habitation. Dès que la lumière baisse, le détecteur enclenche le relais qui allume vos lampes.* Il existe beaucoup d'autres combinaisons possibles puisque le relais permet de commander n'importe quel appareil atteignant 1000 watts en 220 V. C'est ainsi que le détecteur de température peut servir a commander automatiquement la mise en route d'un petit radiateur électrique d'appoint! **Des notices explicatives** detaillées vous permettent de combiner vous-même les Kits entre eux.

«Tout sous la main»



70 F par mois
pendant 5 mois après versement de 140 F de caution + 20 F de frais d'envoi ou au comptant: 490 F (+ 20 F Frais d'envoi).

LISTE DU MATERIEL

- 1 Fer à souder et de la soudure • 1 Pince plate
- 7 Circuits imprimés prêts à câbler • 1 Relais
- 1 Micro • 1 Haut-parleur • 31 Résistances • 11 Condensateurs • 11 Transistors
- 9 Diodes • 4 Potentiomètres
- 1 photorésistance • 1 Thermistance
- 1 Self • 2 Interrupteurs
- Du fil de câblage

BON D'ESSAI SANS RISQUE

à retourner à: **UNIFORMATION METHODES 1083, route de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX**

- Je désire recevoir pour un examen de 15 jours, le **COFFRET COMPLET** comprenant:
- **le guide pratique de l'électronique • les 7 Kits • l'outillage spécial électronicien**
- **Je joins mon règlement** ☐ Chèque bancaire ☐ CCP à l'ordre de SOGEFORM et je choisis de payer
  soit ☐ au comptant 490 F + 20 F frais d'envoi au total 510 F (au lieu de 600 F)
  soit ☐ 140 F de cautionnement + 20 F de frais d'envoi après examen gratuit de 15 jours, je règlerai le solde en 5 mensualités de 70 F (140 F + 20 F + 350 F, soit au total 510 F au lieu de 600 F).

Au terme des 15 jours, si je n'étais pas entièrement satisfait, je vous renverrai l'ensemble intact dans son emballage d'origine et serai intégralement remboursé des sommes versées.

Nom ______ Age ______
Prénom ______
Demeurant rue ______ N° ______
Code Postal |_|_|_|_|_| Ville ______
Signature ______

UNIFORMATION METHODES ELECTRONIQUES

1) Sauf MOTOROLA.







Électronique

Le nombre des emplois offerts par l'électronique ne cesse de croître. Dans les domaines les plus variés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, télévision noir et blanc, télévision couleur (le manque de techniciens dépanneurs est très important), transistors, mesure électronique. En apprenant l'électronique, vous choisissez un bon métier. Vous pourrez vous y faire une situation intéressante.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

Électronique industrielle

Chaque jour, l'électronique conquiert de nouveaux secteurs de l'industrie. Elle ouvre au technicien spécialisé un champ d'activité de plus en plus vaste : régulation, contrôles automatiques, asservissements. Les emplois, qui demandent de plus en plus de responsabilités, sont bien rémunérés. En devenant ce spécialiste, vous vous bâtissez un avenir solide.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

Électrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent à l'électrotechnicien un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micro-moteurs, électricité automobile, électroménager, etc. En acquérant une spécialisation d'électrotechnicien, vous pouvez prétendre à une belle réussite professionnelle.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

VOUS POUVEZ AUSSI VOUS PRESENTER AUX CENTRES REGIONAUX OU LE MEILLEUR ACCUEIL VOUS SERA RESERVE

21000 DIJON (siège social)
Rue Fernand Holweck
tél. 66.51.34

75011 PARIS
116, rue J.P. Timbaud
tél. 355.28.30/31

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
tél. 54.38.07

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
tél. 45.10.04

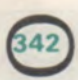
eurelec
institut privé
d'enseignement
à distance

AFFRANCHIR
TARIF
LETTRE





eurelec
institut privé
d'enseignement
à distance
21000 DIJON - FRANCE

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1085	Si	NPN	0,200	0,100	30 (Vcb)	230	140	180	T018	2 N 3564	2 N 4135
2 SC 1086	Si	NPN	125	4	1 kV (Vcb	5	6		MD40		MJ 8400
2 SC 1088	Si	NPN	7	0,150	200	70	35	180	X51	2 SC 1105	MJE 344
2 SC 1089	Si	NPN	7	0,150	300	70	35	180	X51	40422	40424
2 SC 1090	Si	NPN	0,300	0,050	12	3 GHz	60	100	W9	2 SC 1458	
2 SC 1096	Si	NPN	10	2	30	60	40	250	T0202	NPC 1096	RCP 507
2 SC 1098	Si	NPN	10	1	45	50	40	250	T0202	NPC 1098	BD 135 (1)
2 SC 1098 A	Si	NPN	10	5	60	40	40	250	T0202		2 N 2697
2 SC 1100	Si	NPN	50	3	400	BF	10		T03	2 N 5468	2 N 5469
2 SC 1101	Si	NPN	50	1	500	BF	30	120	T03	2 SC 642	
2 SC 1102	Si	NPN	11	0,050	300	60	40	200	T066	MJ 3202	BF 459
2 SC 1103	Si	NPN	0,800	0,100	250 (Vcb)	80		90	T037	BF 258	BFR 88
2 SC 1104	Si	NPN	20	0,700	300	BF	40	200	T066	2 N 5661	BD 158
2 SC 1105	Si	NPN	7	0,100	300	BF	40	200	T066	2 SC 1088	SK 3045
2 SC 1106	Si	NPN	80	2	250	BF	40	200	T03	MJ 3026	2 N 5838
2 SC 1111	Si	NPN	50	6	80	10	30	150	T03	2 N 5618	BD 243 B
2 SC 1112	Si	NPN	50	6	100	10	30	150	T03	2 N 5620	BD 243 C
2 SC 1113	Si	NPN	40	6	120 (Vcb)	BF	40	90	SOT9	2 N 5429	2 N 5430
2 SC 1114	Si	NPN	100	4	250	10	20		T03	BUX 16 A	BDY 28
2 SC 1115	Si	NPN	100	10	80	10	30	150	T03	2 SD 213	MJE 33 B
2 SC 1116	Si	NPN	100	10	120	10	30	150	T03	2 N 5559	BDY 74
2 SC 1117	Si	NPN	0,150	0,020	20	850		150	R217	BFY 88	BF 183
2 SC 1118	Si	NPN	27	2	25	300	15	250	T59		2 N 6198
2 SC 1119	Si	NPN	0,250	0,030	15	3,7 GHz	30		W9		2 N 5761
2 SC 1120	Si	NPN	10	1,5	20	700	20	40	T83	BLY 53 A	2 N 5636
2 SC 1121	Si	NPN	20	3	20	500	20	40	T83		2 SC 1177
2 SC 1122	Si	NPN	30	4,5	20	400	20	40	T83	2 SC 1122 A	2 N 5993
2 SC 1122 A	Si	NPN	30	4,5	20	400	20	120	T83	2 SC 1122	2 N 5993
2 SC 1123	Si	NPN	0,300	0,100	35	560	20		T092	2 SC 1128	BF 310
2 SC 1124	Si	NPN	7,9	1	140	120	51	442	B4	40349 V2	2 N 4271
2 SC 1126	Si	NPN	0,250	0,050	15	560	20		T092	2 N 4255	2 N 4997
2 SC 1127	Si	NPN	0,950	0,100	180	28	30		B2	BF 257	MM 1812
2 SC 1128	Si	NPN	0,300	0,100	35	630		70	T092	HEP 719	BF 371

1) Sauf MOTOROLA.

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1129	Si	NPN	0,700	0,500	40	600	20	60	T05	2 N 5943	BC 185
2 SC 1131	Si	NPN	80	3,5	300	4	10	25	T03	2 N 5240	BUY 21
2 SC 1136	Si	NPN	200	30	150	9	10	50	F29	2 N 2759	2 N 2765
2 SC 1138	Si	NPN	200	30	400	9	10	50	F29	2 SD 295	2 SD 296
2 SC 1139	Si	NPN	200	30	300	9	10	50	F29	2 N 2762	2 N 2768
2 SC 1140	Si	NPN	150	15	400	10	10	25	T03	TIP 40	MJ 7261
2 SC 1141	Si	NPN	150	15	300	10	10	25	T03	TIP 39	MJ 7260
2 SC 1142	Si	NPN	125	10	400	4	10	25	T03	MJ 431	MJ 413
2 SC 1143	Si	NPN	125	10	300	4	10	25	T03	SDT 13301	MJ 9000
2 SC 1144	Si	NPN	200	30	250	9	10	50	F29	2 N 2767	2 N 2761
2 SC 1145	Si	NPN	175	20	400	9	10	50	F29	MJ 7251	2 N 6547
2 SC 1150	Si	NPN	0,800	1	50	BF	50		R216	2 N 4238	2 N 4237
2 SC 1155	Si	NPN	7	0,800	60	70	35	300	X51	2 N 2949	BC 301
2 SC 1156	Si	NPN	7	0,800	80	70	20	300	X51	2 N 4132	2 SD 414
2 SC 1157	Si	NPN	7	0,800	100	70	20	300	X51	BD 239 C	BD 400
2 SC 1158	Si	NPN	0,150	0,020	35	850	40		U23		2 SC 1159
2 SC 1159	Si	NPN	0,150	0,020	35	600	40		U23	2 SC 1158	
2 SC 1160	Si	NPN	15	1	100	5	30	200	T066	UPT 124	UPT 125
2 SC 1161	Si	NPN	15	1	120	5	30	300	T066	2 N 4864	SDT 5905
2 SC 1162	Si	NPN	8	1,5	35	10	35	320	B16	BD 226	2 SC 1014
2 SC 1162 WT	Si	NPN	10	1,5	35	180	35	320	B7	2 N 4440	2 N 3375
2 SC 1164	Si	NPN	0,600	0,300	35	1,4 GHz	15		R176	2 SC 1199	
2 SC 1165	Si	NPN	0,700	0,500	40	600		40	T05	BF 373	2 N 5769
2 SC 1166	Si	NPN	0,600	0,200	50	120		100	X164	BF 373	MA 6101
2 SC 1167	Si	NPN	50	1,5	500	4	10	50	T03	TIP 65	TIP 66
2 SC 1168	Si	NPN	12	0,150	300	100	100		T066		MJ 2252
2 SC 1170	Si	NPN	50	3,5	500	4	5	30	T03	BUX 65	BUX 85
2 SC 1170 A	Si	NPN	50	3,5	500	4	5	30	T03	BUX 65	BUX 85
2 SC 1170 B	Si	NPN	50	3,5	500	3	10	20	T03	BUX 65	BUX 85
2 SC 1171	Si	NPN	50	1	600	1,5	10	50	T03	STI 701	TIP 65 ou 66
2 SC 1172	Si	NPN	50	5	600	5	10	50	T03	TIP 552	TIP 553
2 SC 1172 A	Si	NPN	50	6	600	2	10	20	T03	2 SC 1894	BU 326 S
2 SC 1172 B	Si	NPN	50	7	600	3	10	20	T03	2 SC 1896	

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

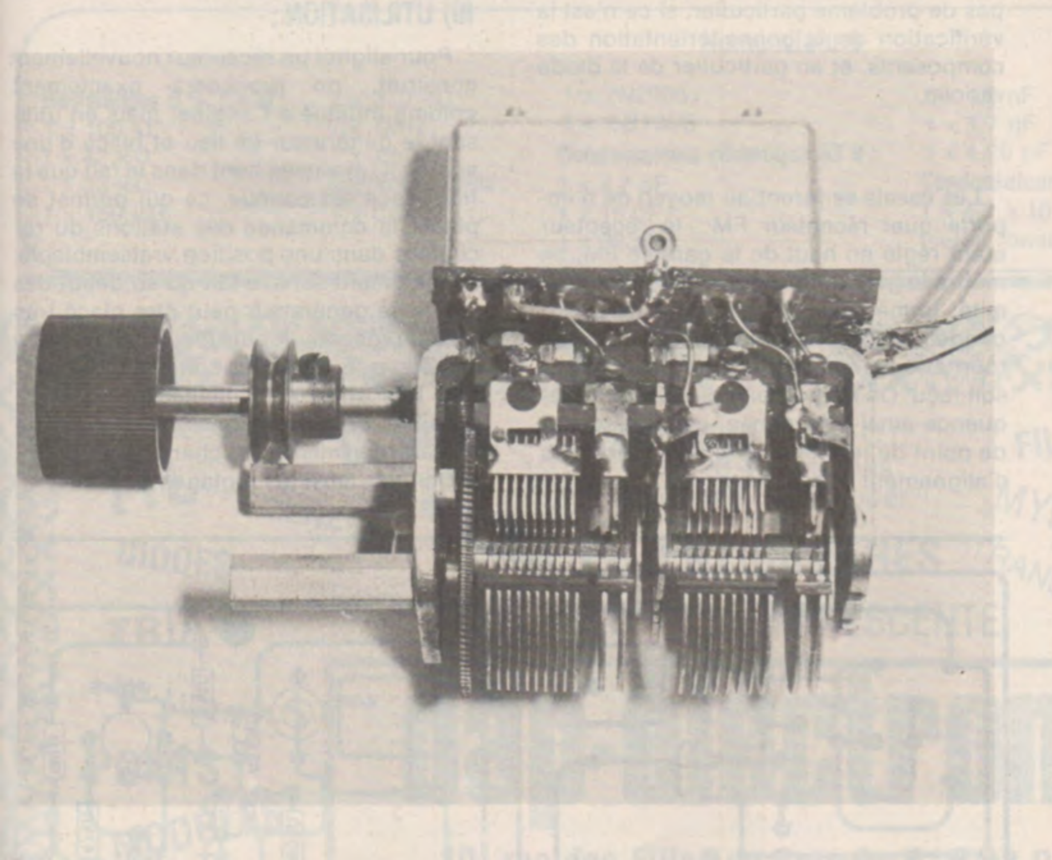
TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1173	Si	NPN	10	3	25	150	40	400	X75	BD 505	BLX 93 A
2 SC 1174	Si	NPN	50	3,5	500	4	8		T03	BUX 65	BUX 85
2 SC 1175	Si	NPN	0,300	0,200	50	170		100	R195	BC 167 A	BC 171 A
2 SC 1176	Si	NPN	15	1	18	450	10		T0117	2 N 4040 ou 41	BLY 87 A
2 SC 1177	Si	NPN	25	2,5	18	450	10	180	T0117	2 N 5704	BLY 88 A
2 SC 1178 A	Si	NPN	35	5	18	450	10	180	T011	2 SC 1605 A	2 N 5705
2 SC 1180	Si	NPN	0,150	0,020	20	800		130	T072	BF 183	A 483
2 SC 1184	Si	NPN	50	1	900 (Vcb)	BF	30	90	T03	STI 701	TIP 65 ou 66
2 SC 1185	Si	NPN	50	0,700	250	BF	40	200	T03	SK 3104	TIP 47
2 SC 1187	Si	NPN	0,250	0,025	30	600		90	T092	2 SC 1393 M	TIS 84
2 SC 1188	Si	NPN	0,250	0,030	30	850		90	T092	BFR 37	BF 371
2 SC 1189	Si	NPN	0,250	0,030	40	850		100	T092	2 SC 1928	BFR 37
2 SC 1190	Si	NPN	30	5	18	600	10	50		2 SC 1076	2 N 5705
2 SC 1191	Si	NPN	45	7	18		10	50	F21	BLW 60	MRF 209
2 SC 1192	Si	NPN	60	10	18	350	10	60	F21	2 SC 1208 A	BLW 60
2 SC 1193	Si	NPN	0,200	0,030	15	4,5 GHz		70		BFR 90 à	BFR 92
2 SC 1195	Si	NPN	100	2,5	200	10	30	150	T03	41506	STI 410
2 SC 1196	Si	NPN	10	0,750	35	800	20	120	T83	2 SC 973 A	
2 SC 1196 A	Si	NPN	10	1	40	1 GHz	20		T0105		2 SC 973 A
2 SC 1197	Si	NPN	30	2	35	700	20	120	T083	2 SC 1198	
2 SC 1197 A	Si	NPN	20	2	40	1 GHz	20		T105	2 SC 975 A	
2 SC 1198	Si	NPN	30	2,5	35	800	20	120	T83		2 SC 1197
2 SC 1199	Si	NPN	0,600	0,300	35	1,4 GHz		80	T039	2 SC 1164	2 N 5829
2 SC 1200	Si	NPN	2,5	0,180	20	1,7 GHz	20	250	MM20	sans : cause mécanique	
2 SC 1204	Si	NPN	0,310	0,100	30	230		280	X162	BC 318 A	BC 318
2 SC 1205	Si	NPN	0,310	0,100	30	230	40		X162	BC 318	BC 318 A
2 SC 1206 B	Si	NPN	30	2	45	1,5 GHz	10	180	W9		2 SC 1805
2 SC 1208	Si	NPN	60	10	36 (Vcb)		50		F21	BLW 60	2 SC 1192
2 SC 1208 A	Si	NPN	60	10	18	450	10	180	F21	BLW 60	2 SC 1192
2 SC 1209	Si	NPN	0,500	0,700	20	130		100	T092	BC 338	2 N 2331
2 SC 1210	Si	NPN	0,500	0,500	40	130		100	T092	2 N 5845	2 N 2222 A
2 SC 1211	Si	NPN	0,500	0,500	60	130		100	T092	2 N 5820	2 N 5822
2 SC 1212	Si	NPN	8	1	50	10	40	320	X58	BD 515	BD 226

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1212 A	Si	NPN	8	1	80	10	40	320	B16	BSX 47-6	BLY 14
2 SC 1213	Si	NPN	0,400	0,500	35	BF	40		S8	2 N 6004	40 283
2 SC 1213 A	Si	NPN	0,400	0,500	50	BF	40		S8	2 N 2351	2 N 2351 A
2 SC 1213 AK	Si	NPN	0,400			120		320	S8	2 N 2351	2 N 2351 A
2 SC 1214	Si	NPN	0,600	0,500	50	BF	40		S8	2 N 2040	2 N 4410
2 SC 1215	Si	NFN	0,200	0,050	20	1,2 GHz	25		T092	2 N 2708	2 N 5201
2 SC 1216	Si	NPN	0,300			300		140	T018	BC 107 A	BC 451
2 SC 1217	Si	NPN	0,750	0,300	150	250		70	T039	BFR 87	2 N 3500
2 SC 1218	Si	NPN	0,750	0,500	80	300		80	T039	2 N 3723	
2 SC 1222	Si	NPN	0,250	0,030	50 (Vcb)	100	275		T092	BC 407 B	BC 407 A
2 SC 1222 E	Si	NPN	0,250	0,100	50	100	350		T092	BC 407 B	BC 407 A
2 SC 1222 F	Si	NPN	0,250	0,100	50	100	225		T092	BC 407 A	BC 414
2 SC 1222 U	Si	NPN	0,250	0,100	50	100	500		T092	BC 182 B	BC 347
2 SC 1223	Si	NPN	0,800	0,500	30 (Vcb)	150	30	70	T05	2 N 2330	2 N 1409 A
2 SC 1226	Si	NPN	10	3	20	150	30	220	B15	BD 361	BD 361 A
2 SC 1226 A	Si	NPN	10	3	40	150	30	220	B15	BD 131	NSE 180
2 SC 1227	Si	NPN	100	10	200		50		T03	2 SC 1229	2 N 5264
2 SC 1228	Si	NPN	100	10	400		15		T03	2 SC 1230	BUY 69 A
2 SC 1229	Si	NPN	100	10	200	27	50		T03	2 SC 1227	2 N 5264
2 SC 1230	Si	NPN	100	10	400	15	15		T03	2 SC 1228	BUY 69 A
2 SC 1231	Si	NPN	0,300	0,200	14	BF		60	T018	2 N 728	BSY 89
2 SC 1235	Si	NPN	6,5	0,100	300	60	30	160	T066	BF 259	HEP 706
2 SC 1236	Si	NPN	0,200	0,030	15	6,5 GHz		70	croix	2 SC 1551	AT 4641
2 SC 1238	Si	NPN	5	0,150	25	1,7 GHz	20	180	T037		2 N 5715
2 SC 1239	Si	NPN	12	4	40	150	10		F19	40622	2 N 6412
2 SC 1240	Si	NPN	0,350	0,050	40 (Vcb)	600	50	90	T092	BF 311	BSX 87 A
2 SC 1241	Si	NPN	10	1,5	20	400	10	50	T83		2 SC 1242
2 SC 1241 A	Si	NPN	20	2	18	150	10		T106	2 SC 1680	2 SC 1725
2 SC 1242	Si	NPN	20	3	20	350	10	50	T83	2 SC 1015	2 SC 1241
2 SC 1242 A	Si	NPN	20	4,5	18		10	200	T106	2 SC 1718	2 SC 1476
2 SC 1243	Si	NPN	10	1,5	25 (Vcb)		50	150	BD 507		BD 226
2 SC 1246 A	Si	NPN	0,500	0,500	20	60		160	R195	2 N 2331	BC 548 A
2 SC 1247 A	Si	NPN	0,500	0,500	30	60		160	R195	BSX 71	BSX 70

Nous avons publié de nombreux schémas de recepteurs FM dans les colonnes de cette revue, dont certains ont été réalisés par de très nombreux lecteurs. Ces récepteurs peuvent prétendre à une excellente sensibilité sous réserve d'un aligement précis. Cet alignement peut être dégrossi au moyen des signaux d'un puissant émetteur local, mais devient pénible pour un expérimentateur éloigné de toute station. Le petit montage que nous proposons ici est en fait un émetteur FM modulé par un « bip bip » caractéristique et dont la portée varie de quelques dizaines de centimètres sur un récepteur désaligné à quelques mètres sur un récepteur correctement réglé. Le réglage obtenu au moyen de cet accessoire pourra facilement être « fignolé » sur une station lointaine.



L'alignement d'une telle tête HF se trouve grandement facilité par l'emploi de cet accessoire.

GENERATEUR D'ALIGNEMENT pour récepteurs FM

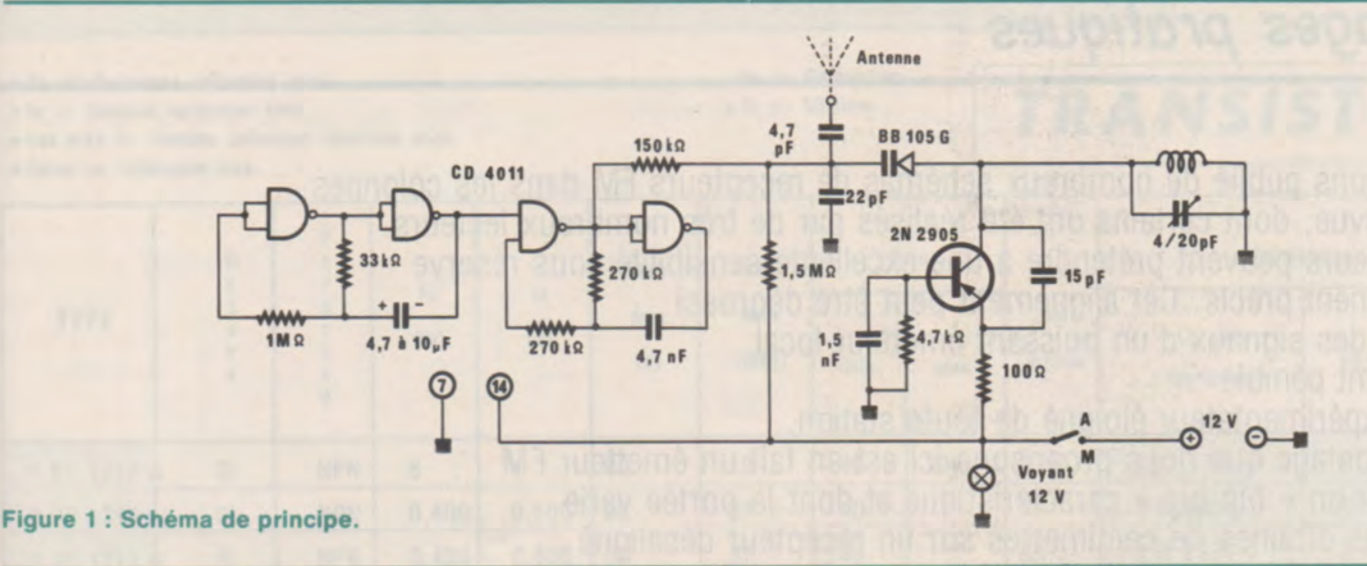


Figure 1 : Schéma de principe.

I) LE SCHEMA DE PRINCIPE :

Le schéma de la **figure 1** montre que l'oscillation VHF est délivrée par un transistor 2N2905 mis en état de réaction par un condensateur de 15 pF placé entre collecteur et émetteur (non découplé de façon à servir d'entrée). En revanche, c'est la base qui est découplée par un 1,5 nF. La fréquence peut être fixée en un point de la bande FM au moyen d'un condensateur ajustable 4/20 pF. L'excursion de fréquence constituant la modulation est produite par une diode varicap BB105 G (repère vert sur le boîtier) polarisée en inverse par une 1,5 MΩ. Une 150 kΩ injecte la BF produite par le générateur de tonalité. Celui-ci utilise les 4 portes NAND à 2 entrées d'un circuit intégré CMOS CD4011. La première moitié constitue un cadenceur dont la fréquence est calée à une valeur de 1 à quelques hertz. Ce signal TBF vient autoriser le fonctionnement d'un second oscillateur de fréquence voisine de 1 000 Hz. Le son ainsi obtenu s'apparente un peu à la tonalité d'occupation du téléphone. Une connexion d'antenne est prévue pour accueillir une tige de 20 ou 30 cm de long dans le cas où il est fait usage d'un boîtier métallique. Dans tous les autres cas, le montage rayonne suffisamment par lui-même pour remplir correctement ses fonctions.

II) REALISATION PRATIQUE :

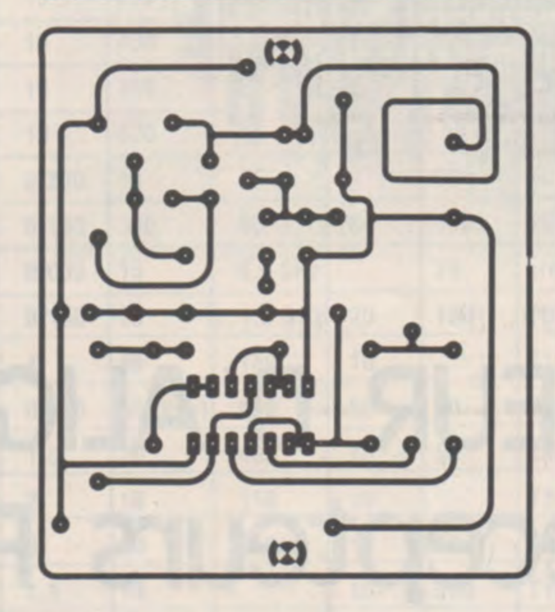
Un circuit imprimé en verre époxy dont la **figure 2** donne le tracé suffit pour accueillir tous les composants sur une surface de 7,5 x 6,5 cm. Le bobinage est imprimé sur la plaquette, ce qui évite tout problème de reproductibilité.

Le câblage, d'après la **figure 3,** ne pose pas de problème particulier, si ce n'est la vérification de la bonne orientation des composants, et en particulier de la diode varicap.

Les essais se feront au moyen de n'importe quel récepteur FM : le récepteur étant réglé en haut de la gamme FM, on mettra le générateur sous tension à proximité immédiate et on agira sur son condensateur ajustable au moyen d'un tournevis isolant, jusqu'à ce que le signal soit reçu. On notera soigneusement la fréquence ainsi déterminée, car elle servira de point de référence lors des opérations d'alignement effectuées avec l'appareil.

III) UTILISATION :

Pour aligner un récepteur nouvellement construit, on procèdera exactement comme indiqué à l'origine, mais en utilisant le générateur en lieu et place d'une station. L'avantage tient dans le fait que la fréquence est connue, ce qui permet de placer la commande des stations du récepteur dans une position vraisemblable, et également dans le fait qu'au début des essais, le générateur peut être placé très près du récepteur, puis éloigné au fur et à mesure que les opérations progressent. Une fois atteinte la meilleure réception possible, on peut rechercher une station avec de bien meilleures chances de succès et fignoler ainsi les réglages.



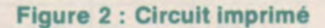


Figure 2 : Circuit imprimé

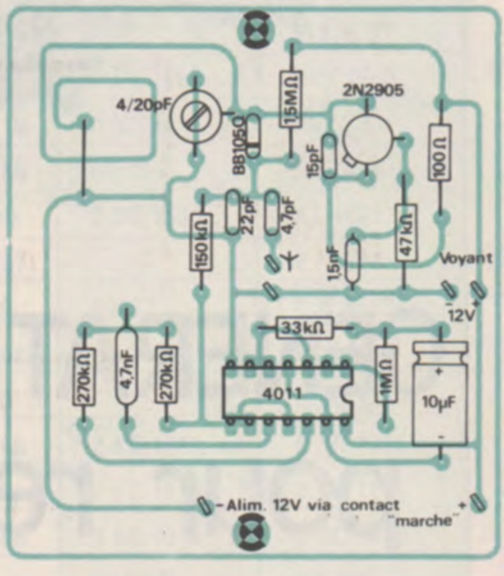
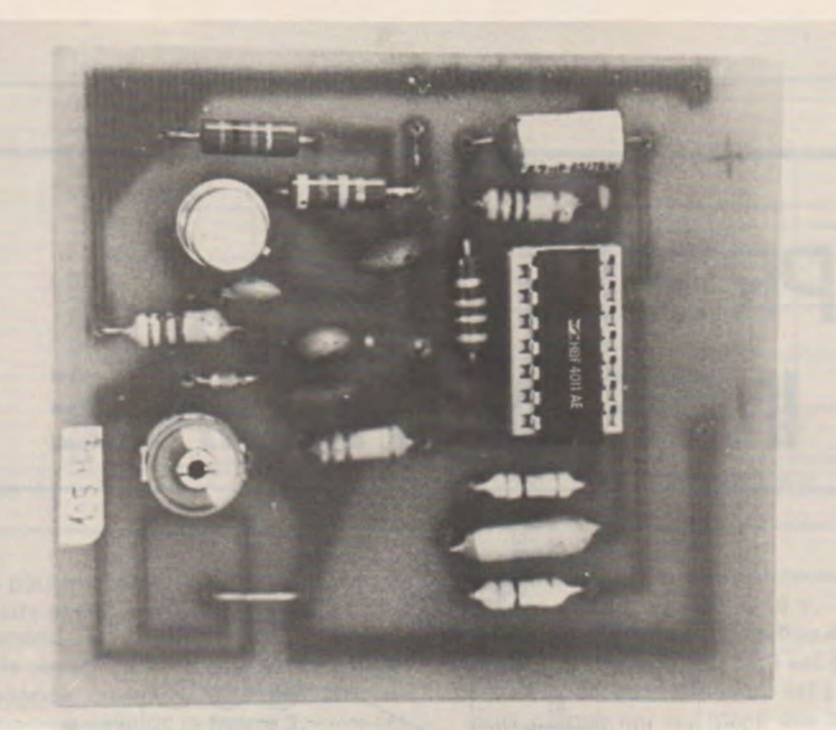


Figure 3 : Plan de câblage.



IV) CONCLUSION :

Ce petit accessoire simple à réaliser à peu de frais permet un important gain de temps lors des opérations d'alignement d'un récepteur FM. Il peut également servir de référence lors d'opérations de décalage de la gamme de réception de ce type de poste en vue de la réception de fréquences marginales. Ses applications sont également nombreuses dans le domaine du dépannage.

Patrick GUEULLE

Nomenclature

Résistances 5 % 1/4 W :
1 x 100 Ω
1 x 47 kΩ
1 x 33 kΩ
1 x 150 kΩ
2 x 270 kΩ
1 x 1MΩ
1 x 1,5 MΩ

Semiconducteurs :
1 x CD4011
1 x 2N2905
1 x BB105G

Condensateurs céramique 63 V :
1 x 4,7 pF
1 x 15 pF
1 x 22 pF
1 x 1,5 nF
1 x 4,7 nF
1 x 4/20 pF ajustable.

Condensateur chimique 16 V :
1 x 4,7 à 10 μF
(selon tonalité désirée).

Divers :
1 circuit imprimé époxy
1 pile 12 V
1 voyant 12 V
1 interrupteur.

REVUE de la PRESSE TECHNIQUE INTERNATIONALE

ORGUE DE POCHE A TROIS COULEURS

En remplaçant dans un montage à trois voies de tonalité, les haut-parleurs spécialisés, par des LED, on réalise un orgue de couleurs de faibles dimensions que l'on pourrait qualifier d'orgue de poche, donc à usage restreint et non pour tous les spectateurs d'une grande salle.

Les couleurs des LED étant au nombre de trois, en attendant mieux, on a choisi des LED rouges pour le canal basses, des LED jaunes pour le canal médium et des LED vertes pour le canal aiguës.

L'appareil que nous allons décrire a été proposé par **FORREST M. MIMS** dans **POPULAR ELECTRONICS** VOL 17 n° 3. Son schéma est représenté à la **figure 1** et il est clair que l'auteur a choisi la méthode la plus classique pour réaliser l'appareil requis.

Les choses ne sont, toutefois, pas aussi simples lorsqu'on désire passer de la théorie à la pratique car, dans chaque cas particulier, il faut savoir choisir les meilleures caractéristiques des composantes du montage projeté.

En premier lieu, il faut déterminer la source des signaux BF qui commanderont l'orgue à trois couleurs.

En second lieu, les trois voies doivent couvrir toute la gamme BF, de 10 à 20 000 Hz.

Le choix des couleurs des LED est important car les résultats finals dépendent dans une grande mesure de leur réponse lumineuse en fonction du signal électrique reçu.

Une bonne amplification est également nécessaire afin que la modulation de lumière soit assez profonde pour que l'effet spectaculaire attendu soit atteint.

La linéarité n'est pas recherchée car il ne s'agit pas dans un appareil de ce genre de produire une traduction fidèle des sons de différentes fréquences en lumière de trois couleurs.

F.M. Mims a résolu ce problème de la manière la plus simple et la plus efficiente.

La source de signaux de commande sera la sortie d'un amplificateur BF, de puissance se terminant sur une impédance de 8Ω mais toute valeur du même ordre de grandeur conviendra également.

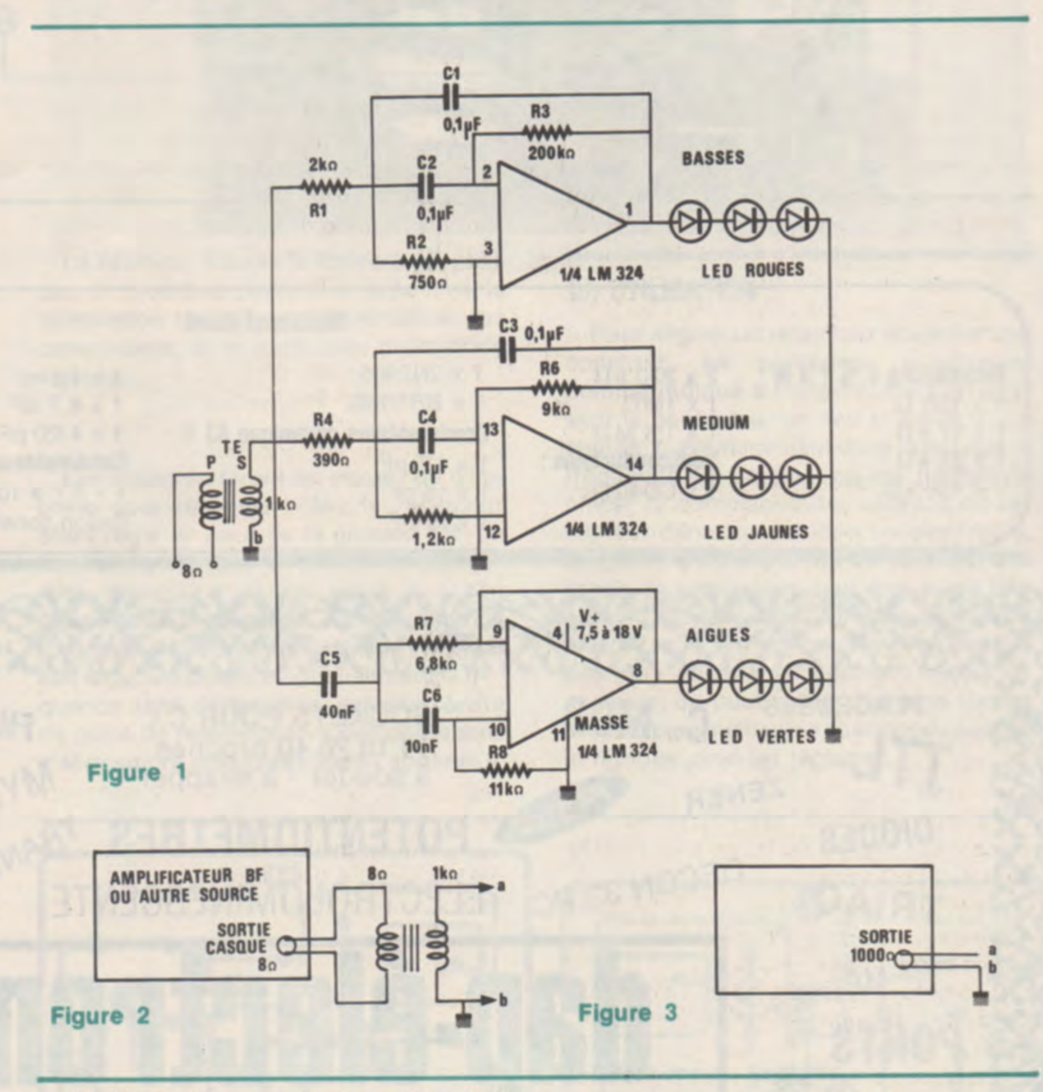


Figure 1

Figure 2

Figure 3

A la **figure 2**, on montre la manière d'effectuer la liaison avec la sortie de l'amplificateur BF, plus précisément la sortie sur jack (ou autre dispositif) prévu pour un casque ou un écouteur.

Grâce au transformateur il y aura une bonne adaptation vers les entrées des voies de tonalité de l'orgue lumineux. Le secondaire doit être de 1 000 Ω ce qui donne un rapport des impédances.

$$r = \frac{1000}{8} = 125 \text{ fois}$$

et un rapport des nombres de spires,

$$\frac{n_s}{n_p} = \sqrt{125} = 11{,}18 \text{ fois}$$

valeur nullement critique.

Tout transformateur BF de sortie pour haut-parleur peut convenir en le montant en sens opposé : primaire à faible impédance et secondaire à forte impédance. Le transformateur peut d'ailleurs être retouché en modifiant le nombre des spires de l'enroulement à basse impédance qui est facilement accessible après avoir enlevé les tôles.

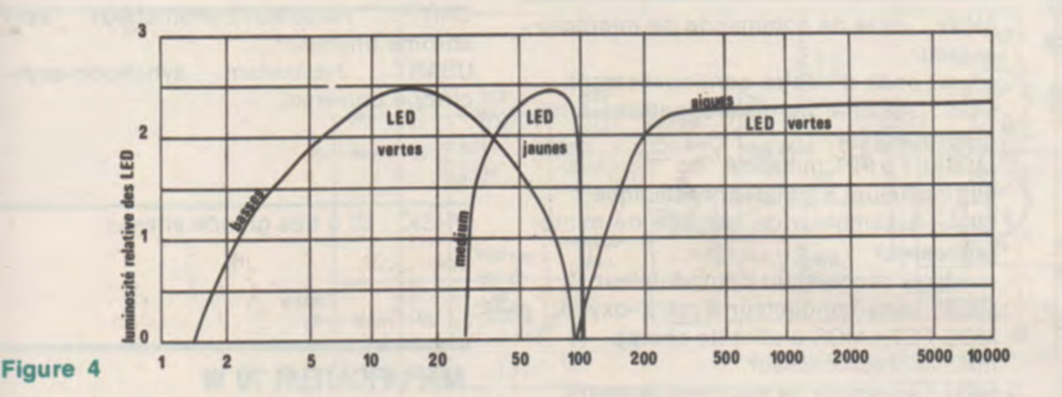


Figure 4

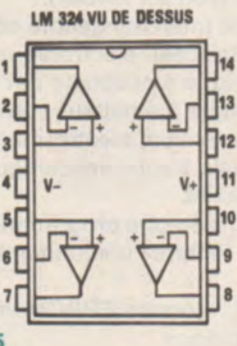


Figure 5

On pourra compter environ 50 spires en primaire et 500 à 600 spires de fil plus fin, au secondaire.

Si la source de BF a une sortie à haute impédance, on pourra effectuer une liaison comme celle de la **figure 3.**

Passons au choix des sous-bandes à adopter. On indique à la **figure 4** les courbes de réponses des trois voies, courbes qui sont très différentes de celles adoptées pour des voies de tonalité destinées aux sons.

Dans le cas présent on a tenu compte surtout de la sensibilité des LED pour obtenir le maximum de modulation de lumière dans chaque couleur.

Pour les basses, la bande passante s'étend de 1 à 70 Hz environ et on peut considérer que cette courbe correspond, dans le domaine des sons, à une bande de 20 à 70 Hz ou plus. Pour le médium on a choisi une bande étroite, qui se trouve d'ailleurs, encore dans le domaine des basses. Cette bande s'étend de 25 à 100 Hz ou un peu plus.

La troisième voie est réglée sur une bande de 100 à 10 000 Hz pour la modulation des LED vertes.

Revenons maintenant au schéma de l'appareil, représenté à la **figure 1.**

Les trois entrées des voies sont réunies au point (a) et la séparation s'effectue à partir des résistances R_1, R_4 et de la capacité C_5.

On trouve ensuite, les filtres actifs réalisés avec trois éléments amplificateurs opérationnels d'un LM324 qui en possède quatre, le quatrième n'étant pas utilisé.

Le brochage du LM324, vu de dessus est indiqué à la **figure 5.**

Dans la première voie, basses et trois LED rouges en série, à la sortie, le filtre actif est étudié pour fonctionner comme passe-bande, avec le maximum de transmission vers 15 à 20 Hz. Le même montage, en filtre actif passe-bande est prévu pour la voie médium mais avec des valeurs différentes pour obtenir le maximum de gain vers 90 Hz.

Le filtre pour aiguës est passe-haut, son montage étant différent de celui des deux premiers.

Cet appareil peut être alimenté sur une source unique de 7,5 V à 18 V.

Plus la tension d'alimentation est élevée, plus la luminosité des LED est grande et leur modulation de lumière est également plus grande car les gains des amplificateurs opérationnels sont supérieurs.

Une tension de 9 V est toutefois recommandée.

Ce montage consomme 3 à 5 mA en tout sous 9 V et, est, par conséquent, économique, pouvant de ce fait, être alimenté sur une pile utilisée généralement dans les petits appareils à transistors.

Avec 18 V (deux piles de 9 V en série) la consommation de courant sera de 6 à 12 mA.

Tout l'appareil peut être monté dans un boîtier de lampe de poche muni de lentille ou de réflecteur à miroir.

Il va de soi que toutes les sources de signaux BF sont excellentes pour précéder cet appareil.

Outre les amplificateurs BF et les radio-récepteurs, on pourra aussi utiliser des générateurs de musique de toutes sortes, par exemple des générateurs de musique aléatoire. Il se peut que l'effet lumineux soit supérieur à celui sonore !

ABREVIATIONS AMERICAINES ET LEUR SIGNIFICATION FRANCAISE

Dans **ELECTRONICS VOL 53 N° 6,** deux auteurs, **DENNY FRYE** et **JIM KIENTZY** proposent un vocabulaire de 150 termes dont la plupart sont également utilisés dans les autres pays et bien entendu en France.

Ce vocabulaire facilitera à nos lecteurs la consultation d'ouvrages, de revues et de notices techniques anglo-saxonnes provenant des Etats Unis, Angleterre, Canada, Australie et tous pays publiant souvent des textes en anglais tels que l'Inde, la Chine, et... la France.

A

a-d : analogue à digital.
ALU : unité arithmétique et logique.
ASR : réception-émission automatique.
As : arsenic.
ATE : équipement automatique d'essais (tests).

B

BCD : binaire codé décimal.
BFL : logique de transistors à effet de champ, tampon.
bit : nombre binaire (binary digit).

C

CAM : mémoire de contenu adressable. (mémoire associative).
CCD : dispositif couplé par des charges.
CDI : isolation diffusée de collecteur.
Cerdip : boîtier céramique « dual in line » (Boîtier rectangulaire à deux fois n broches).
CKT : circuit.
CML : logique en mode de courant
CMOS : semi-conducteur complémentaire à métal-oxyde.
CPU : unité de centrale de traitement.
CROM : mémoire à lecture uniquement de commande (mémoire morte de commande)
CRT : tube cathodique
CTL : logique complémentaire à transistors

D

d-a : digital à analogique.
DCFL : logique de transistors à effet de champ à couplage direct.
DCTL : logique à transistors à couplage direct.
DI : eau déionisée.
DIP : boîtier « dual in line »
DMA : mémoire à accès direct.
DMOS : semi-conducteur à métal-oxyde diffusé.
DUF : diffusion sous couche épitaxiale.

E

EAROM : (voir EE PROM).
DIC : code interchangeable code binaire.
Ebeam : faisceau électronique.
ECL : logique à couplage par émetteurs.
EFL : logique à émetteur suiveur.
emi : interférence électro-magnétique.
EMR : relais électro-mécanique.
epi : épitaxial.
E PROM : mémoire programmable effaçable, de lecture uniquement (mémoire morte)
EEPROM : comme EPROM mais effacement électrique.
ESS : système de commutation électronique.

F

Famos : semi-conducteur à métal oxyde à porte flottante et à injection par avalanche.
fdm : multiplex pour division de fréquence.
F PROM : réseau logique à champ programmable

G

Ge : germanium.
GPIB : bus interface à usage général.

H

HCMOS : semi-conducteur MOS complémentaire à haute densité.
HIC : circuit intégré hybride.
HINIL : logique à immunité aux forts parasites.
HMOS : MOS à hautes performances.
HTL : logique à seuil élevé.
HV : haute tension.

I

IC : CI-circuit intégré.
IEC : couplage infusé par émetteur.
IGFET : FED à porte isolée.
I²L : logique intégrée à injection.
I/O : entrée/sortie.
IR : infrarouge.

J

JFET : FET à jonction.
Ji : isolation de jonction.

L

Laput : transistor unijonction (UJT) programmable, commandé par la lumière.
LASCR : redresseur au silicium commandé (SCR) par la lumière.
LCD : afficheur à cristal liquide.
LED : diode électroluminescente.
LIC : CI linéaire.
LSB : dernier nombre significatif. BIT du plus faible poids binaire.
LSI : intégration à grande échelle.
LS (TTL) : semi-conducteur Schottky de faible puissance.

M

MCW : unité de commande de microprocesseur.
mcw : onde modulée continuellement.
MDS : système de développement à microprocesseur
MESFET : FET métallisé.
MIS : silicium à isolateur métallique.
MLA : assembleur de langage de microprocesseur.
modem : modulateur/demodulateur.
MOS : semi-conducteur à métal-oxyde.
MOS FET : MOS à effet de champ.
mP : microprocesseur.
MPU : ensemble de microprocesseurs.
MSI : intégration à moyenne échelle.
MUX : multiplexeur.
nMOS : MOS canal N.
NRZ : non retour à zéro.
NRZ1 : non retour à zéro, inversé.

O

OEM : équipement original du producteur.

P

Pc : circuit imprimé.
pcb : platine de circuit imprimé.
PCM : code de modulation à impulsion.
P²CMOS : double MOS complémentaire à polysilicium.
PIA : adaptateur interface périphérique.
PIV : unité interface périphérique.
PLA : réseau logique programmable.
PMOS : MOS canal P.
PROM : mémoire ROM à circuits vierges.
PUT : UJT programmable.

R

RAM : mémoire adressable, pouvant être lue et effacée à volonté.
RCTL : logique à résistance-capacité-transistor.
rfi : interférence en haute fréquence.
ROM : mémoire en CI à lecture seule (mémoire morte).
RTL : logique à résistance-transistor.
R/W : lecture/enregistrement.

S

SBS : commutateur bilatéral au silicium.
SCR : redresseur commandé au silicium.
SDFL : logique à FET et diode Schottki.
Si : silicium.
SSI : intégration à petite échelle.
SSR : relais à semiconducteur.
SUS : commutateur unilatéral au silicium.

T

TRL : logique à transistor-résistance.
TTY : enregistreur télétype.

U

UART : récepteur/transmetteur synchrome universel.
USART : rec/transm. synchono-asynchrone universel.

V

VHSIC : CI à très grande vitesse.

AMPLIFICATEUR 70 W A TROIS VOIES DE TONALITE

Il existe de nombreux moyens de séparer en plusieurs voies de tonalité, la gamme BF totale qui se situe entre 20 et 20 000 Hz.

Les plus importants sont : circuits de tonalité à deux ou trois voies, égaliseurs graphiques à n voies (par exemple 10 voies), séparation des voies de tonalité à la sortie d'un seul amplificateur à l'aide de filtres séparateurs LC au nombre de deux, trois et parfois quatre.

Une autre méthode de séparation est de prévoir à la sortie du préamplificateur, trois amplificateurs de puissance comme l'ensemble conçu par **HERBERT SAX,** publié dans **FUNKSCHAU** 1980 VOL 5.

L'auteur de ce montage a séparé la gamme totale en trois sous-gammes comme on le voit à la **figure 6.**

A gauche la courbe de réponse de l'amplificateur pour les basses fréquences. On peut voir que l'atténuation est de 2,5 dB à 20 Hz, nulle dans l'intervalle 40 à 750 Hz, de 2,5 dB à 1 200 Hz pour tomber à 20 dB à 3 300 Hz.

Cette courbe indique que la reproduction sera linéaire aux BF.

La courbe du milieu, représente l'atténuation en fréquence du médium, avec 2,5 dB vers 1 000 Hz, 2,5 dB vers 3 000 Hz.

La courbe de droite représente l'atténuation aux aiguës avec 2,5 dB vers 3 000 Hz et zéro décibel vers 20 000 Hz. Les croisements se font à 1 000 Hz environ et à 5 000 Hz environ.

Dans les trois voies on a une atténuation de 12 dB par octave approximativement.

On verra plus loin que les deux voies les plus « hautes » (médium et aiguës), possèdent des réglages de gain ce qui influera directement sur la courbe globale de réponse, à l'audition.

La voie 1 n'a pas de réglage de gain et servira de repère pour le réglage des deux autres voies.

A la **figure 7** on donne le schéma complet de l'amplificateur à trois voies que l'on a représenté distinctement.

A l'entrée commune la tension BF V_{in} provient de la sortie du préamplificateur unique.

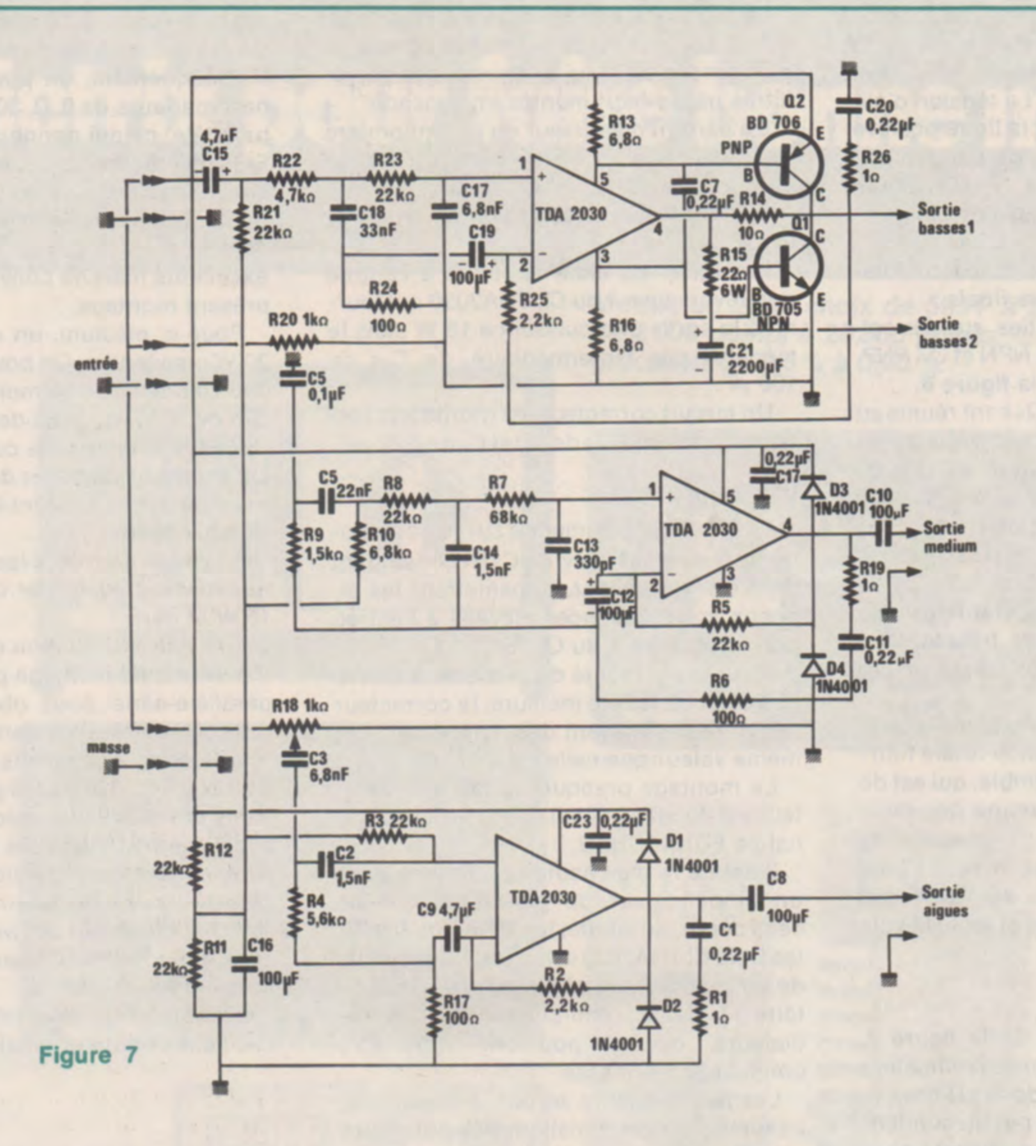


Figure 7

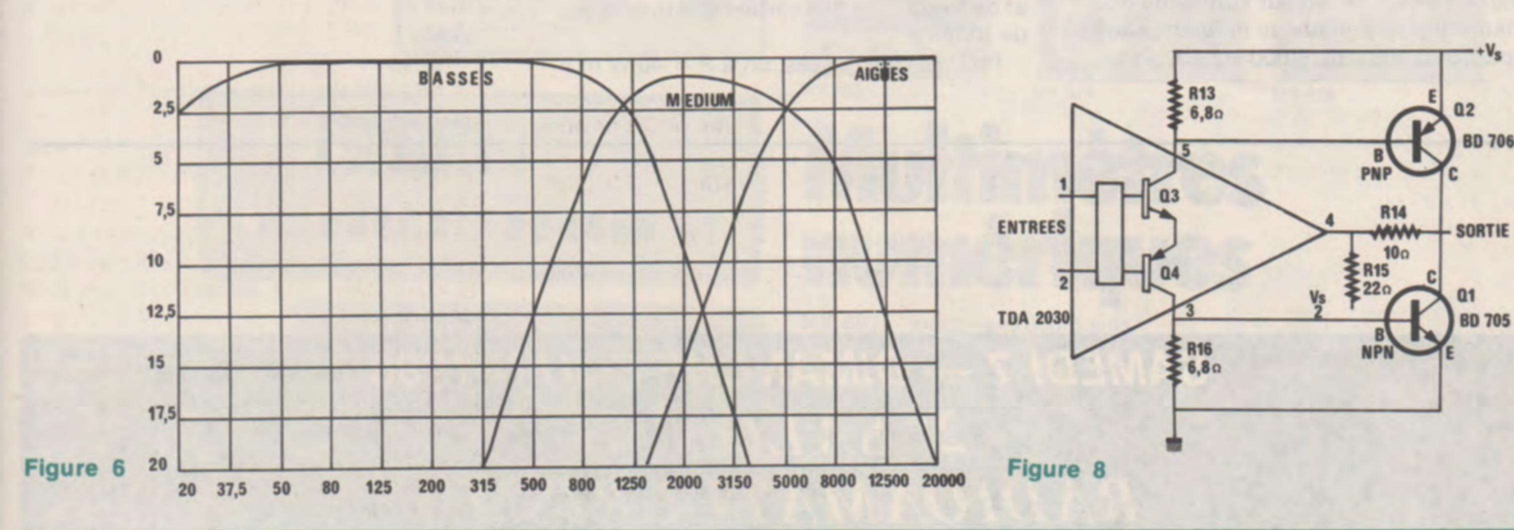


Figure 6

Figure 8

Celui-ci peut être conçu comme les préamplificateurs actuels des chaînes HIFI c'est-à-dire avec étages correcteurs de PU ou autres sources, avec commandes habituelles de tonalité, VC normal et VC physilogique ainsi que filtres divers antiparasites et antironflement.

VOIE « BASSES »

Représentée en haut sur le schéma elle se compose de trois parties : l'entrée sur un filtre passe-bas, le filtre actif à circuit intégré TDA 2030 et l'étage de puissance à deux transistors complémentaires, BL706 PNP et BD705, NPN.

Le filtre d'entrée est du type RC composé de R_{22}, R_{23}, C_{18} et C_{17}.

D'autre part le CI TBA2030 reçoit le signal aux fréquences basses sur l'entrée non inverseuse 1 tandis que l'entrée inver-

seuse 2 est soumise à la contre-réaction à partir de la sortie de cette voie qui est le point commun des collecteurs des deux transistors de puissance. La tension d'alimentation est de 36 V sur la ligne positive et par rapport à la masse. Un découplage est réalisé avec C_{22} de 0,22 μF qui s'ajoute aux fortes capacités du filtre de l'alimentation.

Remarquons le montage du circuit intégré et des deux transistors finals.

Le CI possède deux sorties, sur des collecteurs de transistors Q_3, NPN et Q_4, PNP, comme on peut le voir à la **figure 8.**

Les émetteurs de Q_3 et Q_4 sont réunis au point 4, et reliés aux collecteurs réunis des transistors finals Q_1 et Q_2, par R_{14}. D'autre part la sortie 5 du CI est reliée à la base de Q_1 et la sortie 3, à la base de Q_2.

Un circuit correcteur C_{20}-R_{26} est disposé à la sortie de cette partie.

On notera que cette voie, étant destinée aux signaux de fréquences basses, 20 à 1 000 Hz environ, est la plus puissante des trois voies.

En effet, on obtient 40 W, donc la plus grande partie de la puissance totale fournie par les trois voies ensemble, qui est de 70 W, soit 15 W pour chacune des deux autres voies de tonalité.

Remarquons encore sur la voie « basses » le condensateur C_{25} de 4,7 μF qui transmet le signal d'entrée et isole la voie du préamplificateur.

VOIE MEDIUM

Représentée au milieu de la **figure 2,** celle-ci reçoit le signal du préamplificateur sur le potentiomètre R_{20} de 1 kΩ dont le curseur est isolé de la voie par un condensateur C_5 de 0,1 μF, valeur suffisante pour transmettre les signaux du médium, situés de part et d'autre de 3 000 Hz environ.

Le filtre doit être du type passe-bande. Parmi les montages RC passe-bande, le plus simple est celui à filtres passe-bas et filtres passe-haut montés en cascade.

En partant du curseur du potentiomètre on trouve, en effet, des cellules passe-haut composées de C_5, R_9, C_6 et R_{10}.

Suivent les cellules passe-bas avec R_8, C_{14}, R_7 et C_{13}.

Le signal est alors appliqué à l'entrée non inverseuse 1 du CI, TBA2030 qui fournit à la sortie une puissance 15 W dans le médium par l'intermédiaire de C_{10} de 100 μF.

Un circuit correcteur est monté à la sortie, composé de R_{19} de 1 Ω et C_4 de 0,22 μF.

VOIE AIGUES

Le montage commence sur le potentiomètre R_{18} de 1 kΩ suivi de C_3 R_4 constituant un filtre passe-haut, transmettant les signaux aux fréquences élevées à l'entrée non inverseuse 1 du CI TBA 2030.

Celui-ci est monté de la même manière que celui de la voie médium, le correcteur de sortie C_1-R_1 ayant des composants de même valeur que celle de C_4-R_{19}.

Le montage pratique de cet amplificateur est décrit en détail dans l'article original de FUNKSCHAU.

Il est de la plus haute importance dans un amplificateur de puissance comme celui décrit, de monter les éléments actifs : les trois CI TBA2030 et les deux transistors de puissance, sur radiateurs. Il est obligatoire d'isoler les semi-conducteurs des radiateurs, ceux-ci pourront alors être connectés à la masse.

Les haut-parleurs seront, évidemment, adaptés aux caractéristiques de puissance et de fréquence des sorties des trois voies de tonalité.

Pour la voie basses, on a P = 40 W et il est recommandé d'utiliser un haut-parleur de 4 Ω, pouvant supporter au moins 40 W.

Pratiquement, on pourra monter deux haut-parleurs de 8 Ω, 30 W (au moins) en parallèle, ce qui donnera 4 Ω. Un ou deux BOOMERS (spéciaux basses) seront choisis de manière à ce qu'ils soient linéaires de 20 Hz à 1 500 Hz et non jusqu'à 500 Hz comme c'est le cas de certains modèles, excellents mais ne convenant pas dans le présent montage.

Pour le médium, un modèle de 8 Ω de 20 W conviendra. On pourra aussi adopter deux modèles de 4 Ω montés en série, chacun de 10 W, ou deux de 16 Ω en parallèle. Des HP à large bande conviendront aussi car les filtres disposés dans les amplificateurs décrits, limiteront leur efficacité aux signaux prévus.

En ce qui concerne les aiguës, les tweeters devront supporter une puissance de 15 W et plus.

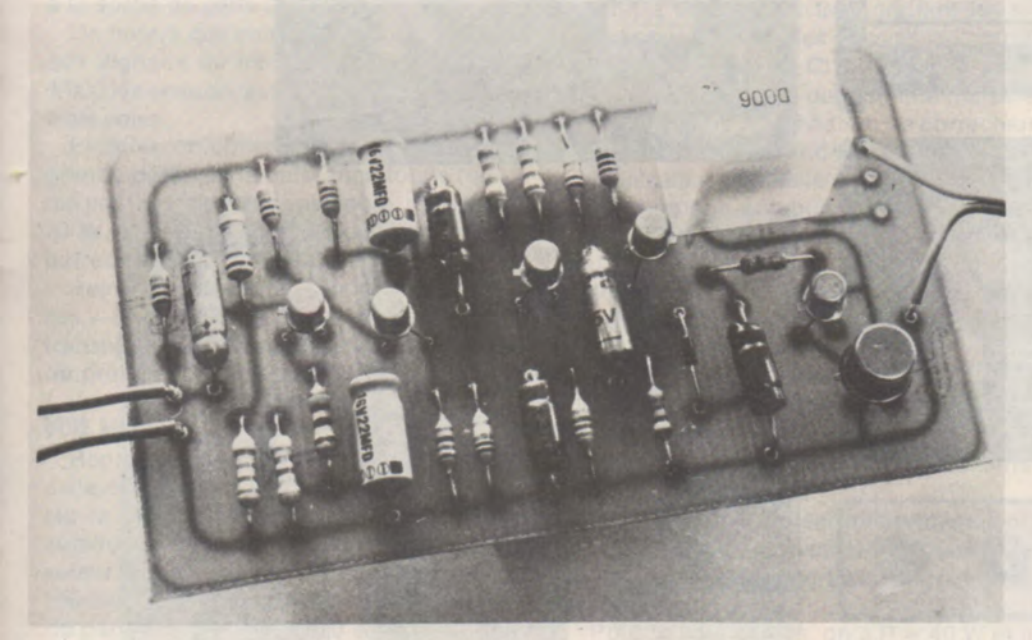
La meilleure solution est d'adopter 2 ou 4 twelters, en montage parallèle, série ou parallèle-série pour obtenir une impédance de 8 Ω et la puissance totale de 20 W.

Ils devront être prévus pour une gamme de 3 000 à 20 000 Hz les gains sont les suivants : basses 26dB, médium 26dB aiguës 26dB, les deux derniers pourront être diminués avec les potentiomètres d'entrée. Le gain aux basses pourra être diminué en modifiant la valeur de R_{25}, la résistance de contre-réaction. Au repos chaque canal consomme 40 mA.

Le système d'alimentation n'est pas décrit dans l'étude originale.

F. JUSTER

Les montages susceptibles de fermer (ou d'ouvrir) un contact, en présence d'un signal sonore, sont susceptibles de nombreuses applications pratiques.
Primitivement, celui que nous décrivons ici a été prévu pour commander automatiquement la mise en route d'un magnétophone, en présence d'une conversation dans la pièce où celui-ci est installé.
Mais, comme la sortie s'effectue sur un relais, on pourra facilement trouver d'autres utilisations, selon les besoins de chacun : dispositif antivol, surveillance d'une chambre d'enfant, etc…



DECLENCHEUR UNIVERSEL à commande par le son

I — PRINCIPE GENERAL DE FONCTIONNEMENT

Il est illustré par le synoptique de la **figure 1.** Le capteur est un micro, du type électret dans notre réalisation. En présence d'un signal sonore, bruits divers ou parole, des tensions alternatives de faible amplitude (de l'ordre du millivolt ou de quelques millivolts), apparaissent aux bornes de ce micro. A titre d'exemple, l'oscillogramme de la **figure 2** montre l'allure

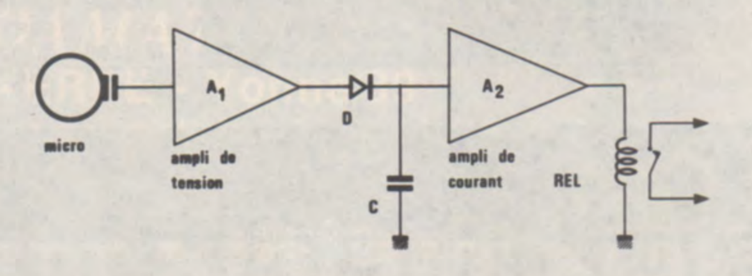


Figure 1

des signaux recueillis, lorsqu'une personne parle normalement à 2 ou 3 mètres.

L'amplitude extrêmement faible des tensions alternations ainsi produites, exige, avant de les exploiter, une amplification à grand gain. L'amplificateur A_1 de la **figure 1**, s'en charge. En fait, son gain est tel que, dès qu'un niveau sonore appréciable est atteint, on assiste à une saturation de la sortie, où les signaux ont donc sensiblement, pour amplitude la tension d'alimentation du montage.

Dans ces conditions, on assiste évidemment à un écrêtage énergique, comme en témoigne l'oscillogramme de la **figure 3,** qui a été relevé dans les mêmes conditions que celui de la **figure 2,** mais à la sortie de l'amplificateur A_1.



Oscillogramme figure 2 : Les tensions électriques disponibles à la sortie du micro excité par la parole, offrent une amplitude qui peut, selon les conditions, varier du millivolt à une dizaine de millivolts.



Oscillogramme fig. 3 Après amplification, l'excursion en tensions alternatives, dépasse les six volts de l'alimentation : il se produit un écrêtage sur les pointes inférieures et supérieures.

Ces signaux de forte amplitude sont, à travers la diode D, appliqués au condensateur C. Dès les premières alternances, donc pratiquement instantanément, le condensateur C se charge à la tension de crête, dont à la tension d'alimentation du circuit.

On recueille la tension aux bornes de C, pour l'appliquer sur l'entrée de l'amplificateur de courant A_2, chargé de commander la bobine du relais REL. Cet amplificateur se caractérisant par un très fort gain en courant, l'intensité prélevée sur le condensateur C, ne le décharge que lentement. On pourra obtenir ainsi des temporisations à la décharge, de plusieurs secondes avec quelques microfarads seulement, et de plusieurs dizaines de secondes avec quelques dizaines de microfarads.

Le choix de la temporisation, dépend de l'application envisagée. S'il s'agit de la mise en route et de l'arrêt automatique d'un magnétophone, un fonctionnement correct suppose que la bande défile encore pendant 3 ou 4 secondes environ après l'extinction de la source sonore : dans une conversation, on évite ainsi les déclenchements multiples lors de chaque pose de la parole, sans pour autant entraîner la présence de blancs qui, trop longs, gaspilleraient la bande magnétique, et diminueraient l'autonomie.

Dans d'autres cas, par exemple pour un antivol déclenché par le son, il peut être souhaitable que le relais demeure collé plusieurs dizaines de secondes, et même jusqu'à une minute, après que le bruit détecté ait cessé : on choisira alors des capacités jusqu'à 100 μF.

II — QUELQUES MOTS SUR LES MICROS ELECTRET

Ces modèles de micros, bien que d'apparition relativement récente, ont fait une entrée en force sur le marché. On les trouve, maintenant, dans tous les magnétophones portables à cassettes, où ils apportent l'avantage d'un faible encombrement, d'une grande sensibilité, et d'une excellente bande passante.

Certains lecteurs n'en connaissent peut-être pas le principe, que nous rappellerons donc ici brièvement **figure 4.**

Dans un micro électret, le capteur proprement dit est un condensateur, dont l'une des armatures est fixe, tandis que l'autre peut vibrer sous l'action des variations de pression créées par un signal sonore. On insère ce condensateur variable », entre la masse du dispositif et la grille d'un transistor à effet de champ T.

La grille de T n'étant reliée à la masse par aucune résistance, on assiste à un phénomène d'autopolarisation. En l'absence de signal extérieur, les tensions se stabilisent donc en un point de fonctionnement qui

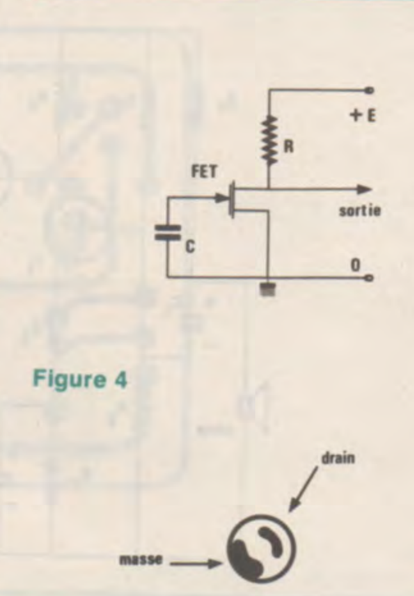


Figure 4

Figure 5

dépend de la résistance de charge R, et de la tension d'alimentation, toutes deux spécifiées par le constructeur. Dès qu'arrive un signal sonore, des variations alternatives de tensions, apparaissent autour du potentiel de repos. Elles sont, à la sortie, disponibles sous faible impédance.

Le micro que nous avons choisi est un modèle très répandu, et économique. Fabriqué par National Panasonic, il porte la référence 34 LC 9. La résistance R de la **figure 4** n'y est pas incorporée, comme cela arrive dans d'autres modèles : on doit donc l'ajouter extérieurement.

La **figure 5** précise le brochage de ce composant, dont ne sortent que deux fils. Celui de la masse, se distingue par la zône conductrice qui le relie au boîtier.

III — LE SCHEMA COMPLET DU MONTAGE

On le trouvera à la **figure 6.** L'ensemble est alimenté sous une tension de 6 volts, que nous obtenons par la mise en série de quatre piles « torche » de 1,5 volt.

Nous avons chargé le micro par une résistance R_1 de 10 kΩ. Dans ces conditions, le potentiel de repos, à la partie inférieure de R_1, est voisin de 3 volts environ.

Un premier étage amplificateur met en jeu le transistor NPN T_1, polarisé par les résistances de base R_2 et R_3. Le courant de collecteur est alors, en continu, déterminé par la résistance d'émetteur de T_1. En fait, nous avons décomposé celle-ci en deux

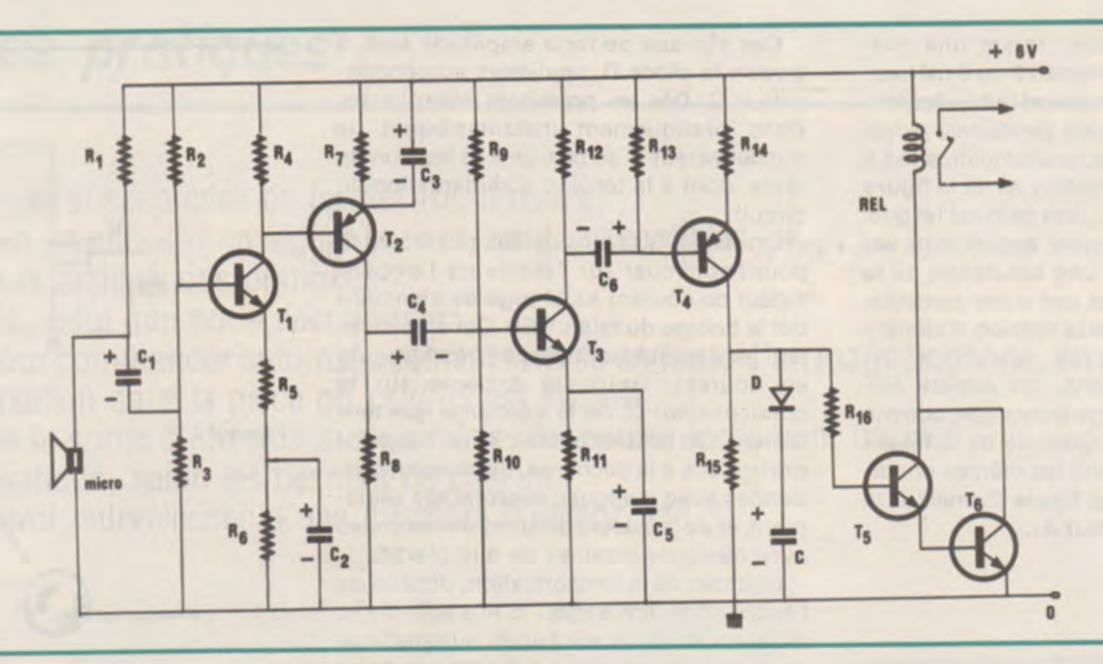


Figure 6

parties ; R_6 est normalement découplée par le condensateur C_2 ; R_5, non découplée, introduit une contre-réaction, qui a pour objectif principal d'augmenter la résistance d'entrée de T_1, et, par suite, de ne pas charger excessivement le micro, ce qui diminuerait l'amplitude des signaux qu'il délivre.

Entre T_1 et T_2, la liaison s'effectue directement, permettant l'économie d'un condensateur et de deux résistances. Ceci est possible grâce à l'emploi de transistors complémentaires, donc en choisissant un PNP pour T_2.

Le troisième transistor T_3, très classiquement monté en émetteur commun grâce au découplage par C_5, apporte le surcroît de gain qui permet d'obtenir l'écrêtage sur son collecteur (évolution rapide entre la saturation et le blocage), même pour de très faibles signaux d'entrée.

Le dernier transistor T_4 de l'amplificateur, fonctionne au blocage en l'absence de signal, puisque sa base est reliée au + 6 volts de l'alimentation, par la résistance R_{13}. Lorsque des signaux d'amplitude suffisante apparaissent au collecteur de T_3, ils sont transmis, par C_6, à la base de T_4, et leurs alternances négatives font passer ce dernier transistor à la saturation. Alors la tension atteint presque 6 volts aux bornes de P_{15}, ce qui permet de charger le condensateur C_7. La faible résistance R_{14}, n'a pour but que d'augmenter légèrement l'impédance d'entrée de T_4.

On retrouve, dans D_2 et C_7, le dispositif déjà analysé sur le synoptique de la **figure 1.** L'amplificateur A_2, lui, met en jeu les transistors NPN T_5 et T_6, couplés en Darlington pour l'obtention d'un fort gain en courant, et dont les collecteurs alimentent la bobine du relais.

Certains seront surpris, peut-être, par les faibles capacités des condensateurs de liaison, ou de découplage. Il s'agit là d'un choix délibéré, destiné à limiter la bande passante de l'amplificateur, du côté des fréquences basses. En effet, compte tenu de la très grande sensibilité du montage, nous avions constaté, sur une première maquette, des déclenchements intempestifs dûs à des bruits non utiles. Dans les laboratoires du journal, un tube d'éclairage au néon, affligé d'une vibration de 100 Hz, suffisait à mettre en route l'appareil ! Avec les nouvelles valeurs choisies, ces risques ne sont plus à craindre, la bande passante commençant à plusieurs centaines de hertz.

IV — QUELQUES INDICATIONS COMPLEMENTAIRES

La première concerne la sensibilité, que nous avons délibérément voulue très grande. Certains pourront la trouver excessive, pour les applications auxquelles ils destinent ce montage. Il est extrêmement facile de diminuer cette sensibilité en diminuant le gain de l'amplificateur A_1. Pour cela, on réduira la résistance de charge placée dans le collecteur de T_3. En première approximation, la sensibilité diminuera dans les mêmes proportions.

Pour ceux qui veulent raffiner, et disposer d'une sensibilité ajustable, on peut même remplacer R_{12} par un potentiomètre de 2,2 kΩ par exemple, branché en série avec une résistance talon de 470 Ω.

Le deuxième point concerne la temporisation à l'extinction, dont nous avons déjà dit qu'elle était proportionnelle à la capacité du condensateur C_7. En fait, elle dépend aussi de l'intensité consommée par la base de T_5, donc des gains en courant des transistors T_5 et T_6. Les dispersions, dans ce domaine, sont grandes, et on devra ajuster expérimentalement C_7, dans le cas ou l'on souhaiterait une durée bien précise.

V — REALISATION PRATIQUE

Tout le montage prend place sur un unique circuit imprimé dont on trouvera le dessin, à l'échelle 1 et vu par la face cuivrée du substrat, dans la **figure 7.** L'implantation des composants est donnée en **figure 8,** et précisée par la photographie du titre.

Nous avons utilisé un relais à implantation directe sur le circuit. En fait, pour ceux qui ne pourraient se procurer ce modèle, il serait possible de le remplacer par un équivalent, dont on raccorderait alors les pattes à l'aide de fils. Seules comptent, essentiellement, les caractéristiques électriques, et notamment l'alimentation de la bobine sous 6 volts.

Lors du montage final, c'est-à-dire quand l'appareil sera placé dans un coffret, on devra veiller très soigneusement à l'isolement phonique entre le micro et le relais. En effet, toujours en raison de la grande sensibilité du détecteur, le simple claquement produit, à l'ouverture des contacts, par certains relais un peu bruyants, suffit à mettre en route le dispositif, qui fonctionne alors en oscillateur à très basse fréquence.

On enfermera donc toute l'électronique dans une boîte, si possible sans liaison rigide, et avec interposition d'un isolant thermique (un coton hydrophile convient très bien). Le micro sera raccordé par des fils souples (par exemple du câble blindé de petit diamètre), et placé assez loin du montage principal.

R. RATEAU

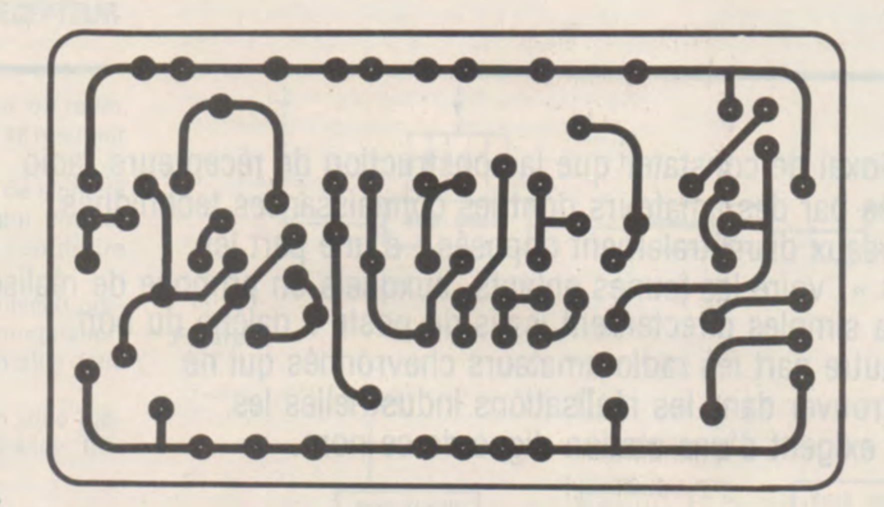


Figure 7

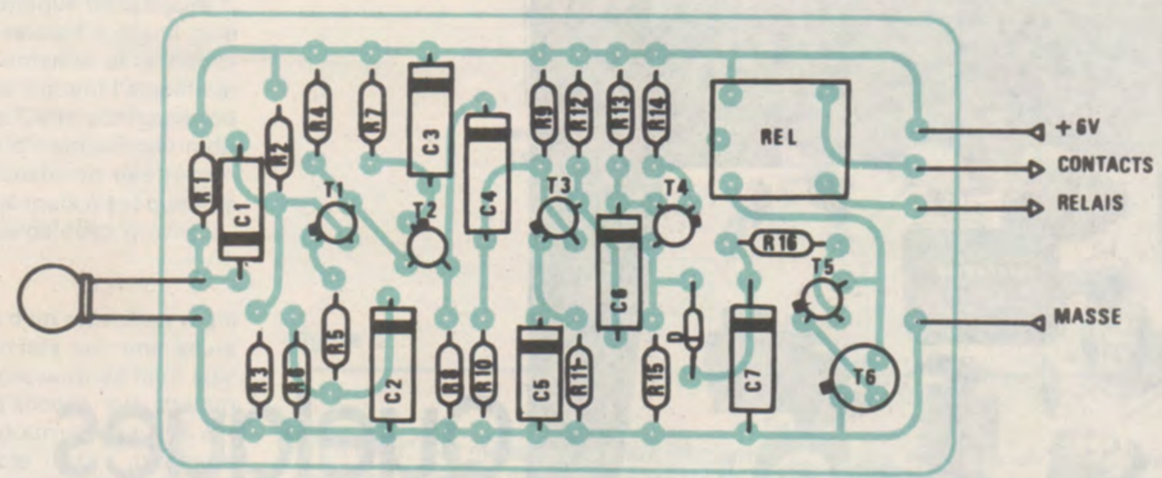


Figure 8



Outre ses intéressantes qualités électriques, le micro de type électret offre l'avantage d'un très faible encombrement.

Liste des composants :

Résistances ± 5 % à 0,25 watt

R_1 : 10 kΩ ; R_2 : 120 kΩ ; R_3 : 22 kΩ ; R_4 : 10 kΩ ; R_5 : 150Ω ; R_6 : 3,3 kΩ ; R_7 : 1,5 kΩ ; R_8 : 5,6 kΩ ; R_9 : 33 kΩ ; R_{10} : 10 kΩ ; R_{11} : 1,5 kΩ ; R_{12} : 2,7 kΩ ; R_{13} : 100 kΩ ; R_{14} : 10Ω ; R_{15} : 1 kΩ ; R_{16} : 470 kΩ.

Condensateurs électrochimiques (tension de service 10 volts)

C_1 : 10 μF ; C_2 : 22 μF ; C_3 : 22 μF ; C_4 : 2,2 μF ; C_5 : 2,2 μF ; C_6 : 4,7 μF ; C_7 : de 2,2 μF à 100 μF (voir texte).

Diode D_1 : 1 N 914 ou 1 N 4148 ou équivalent.

Transistors :

T_1, T_3, T_5 : 2 N 2222 ; T_2, T_4 : 2 N 2907

T_6 : 2 N 1711 ou 2 N 3053.

Micro électret : National Panasonic, référence 34 L C 9 (importé par CCI)

Relais : Bobine 6 volts, 1 contact travail (disponible chez Radio-Relais). FUJITSU D. 006.

Il est assez paradoxal de constater que la construction de récepteurs radio est surtout pratiquée par des amateurs dont les connaissances techniques se situent à des niveaux diamétralement opposés : d'une part les « grands débutants », voire les jeunes enfants, auxquels on propose de réaliser des récepteurs ultra simples directement issus du poste à galène du bon vieux temps, et d'autre part les radio-amateurs chevronnés qui ne parviennent pas à trouver dans les réalisations industrielles les particularités qu'ils exigent d'une station digne de ce nom.



Quelques notions de base de Radiotechnique

Entre ces deux extrêmes se trouvent une grande quantité, peut être même une majorité, d'amateurs, qui reculent devant la construction d'équipements radio, lesquels souffrent d'une tenace réputation de complexité.

Or, s'il est exact que la réalisation de récepteurs tant soit peu élaborés est restée très longtemps tout le contraire d'un jeu d'enfant, il faut savoir que les nécessités de la production industrielle en grande série ont poussé les fabricants de composants à mettre au point des circuits intégrés peu coûteux et très courants qui, judicieusement combinés, permettent de réaliser toute une gamme d'excellents récepteurs aussi simplement que n'importe quel amplificateur basse fréquence.

Nos articles n'ont pas d'autre but que de répandre auprès du plus large éventail d'électroniciens amateurs tous les éléments de cette nouvelle façon de concevoir la construction des récepteurs de radio...

I) GENERALITES SUR LE RECEPTEUR RADIO :

Les fonctions d'un récepteur de radio, quel qu'en soit le type, peuvent se résumer comme suit :

— isoler parmi la multitude de signaux captés par l'antenne celui correspondant à la station que l'on désire recevoir.

— amplifier ce signal à un niveau permettant à un circuit de démodulation d'en extraire l'information utile dans de bonnes conditions.

— reconstituer l'information utile (généralement un signal basse fréquence).

On pourrait donc réaliser un récepteur selon le schéma synoptique de la **figure 1,** où un amplificateur sélectif à grand gain est intercalé entre l'antenne et le démodulateur, ce dernier attaquant l'amplificateur basse fréquence. Cette configuration connue sous le nom d'« amplification directe » permet de construire des récepteurs de bonne qualité mais n'est que très peu répandue à cause de deux graves inconvénients :

- Sauf dans le cas d'un récepteur réglé une fois pour toutes sur une seule station, il est nécessaire de faire agir la commande d'accord sur chacun des étages. Or, pour obtenir une séparation correcte des différents émetteurs (on parle de **sélectivité),** il n'est pas rare d'avoir besoin de 6 ou 7 circuits accordés en cascade. Les problèmes pratiques que pose la réalisation d'un tel récepteur (surtout si plusieurs gammes d'ondes doivent pouvoir être commutées) se révèlent rédhibitoires.

- Dans le cas d'un récepteur devant travailler à des fréquences élevées (en FM notamment), tout l'appareil doit être prévu pour fonctionner à ces fréquences, d'où l'emploi de circuits complexes et coûteux en grand nombre.

C'est pour ces raisons que l'on utilise presque exclusivement de nos jours la configuration **superhétérodyne,** dont la **figure 2** permet de comprendre le principe :

Le signal d'antenne subit une première amplification, encore insuffisemment sélective, avant d'être appliqué à un mélangeur qui reçoit par ailleurs un signal provenant d'un oscillateur. En sortie du mélangeur apparaissent deux signaux dont les fréquences sont respectivement :

$F_R + f_{osc}$ et $f_R - f_{osc}$

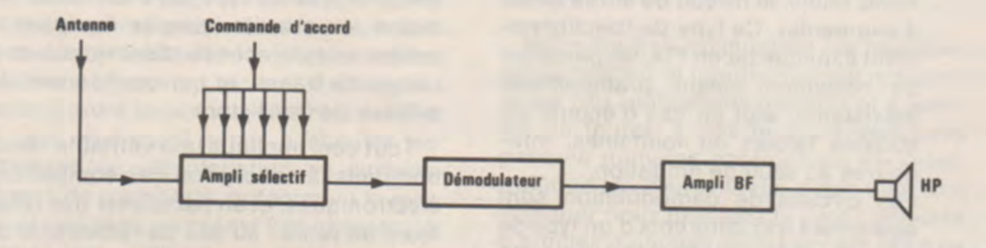


Figure 1

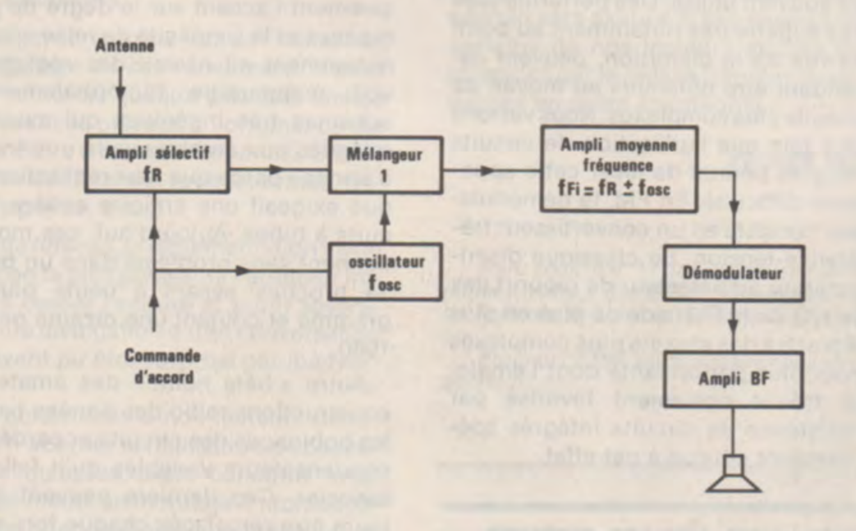


Figure 2

En effet, tout mélange de deux fréquences produit ce que l'on appelle les « composantes somme et différence », encore nommées « produits de battement ».

Sous réserve d'un jumelage correct des commandes d'accord de l'ampli d'entrée et de l'oscillateur, il est facile d'obtenir que l'une de ces deux composantes conserve une fréquence constante quelle que soit la station reçue. L'essentiel de l'amplification sélective peut donc être confié à un amplificateur comportant autant d'étages accordés que nécessaire, réglés une fois pour toutes sur cette fréquence fixe que l'on appelle moyenne fréquence (MF) ou fréquence intermédiaire (FI)

Deux valeurs courantes pour cette fréquence sont 455 kHz et 10,7 MHz. On trouve facilement dans le commerce des éléments sélectifs construits spécialement pour ces fréquences, ce qui simplifie beaucoup la réalisation des amplificateurs et des démodulateurs.

Notons qu'il existe des récepteurs à « double changement de fréquence » dans lesquels un second mélangeur-oscillateur est monté entre deux amplis FI de fréquences différentes. Ces récepteurs sont plus complexes mais atteignent des niveaux de performances très élevés.

La conception d'un amplificateur FI est différente selon qu'il doit traiter des signaux modulés en amplitude ou en fréquence. Ces différences sont de plusieurs ordres, ce qui rend souhaitable d'étudier deux schémas distincts plutôt que de bâtir à force de compromis un montage mixte et somme toute peu performant :

- Les amplificateurs FI pour la réception AM présentent presque toujours une bande passante étroite (typiquement ± 4,5 kHz) et doivent transmettre les variations rapides d'amplitude constituant l'information utile tout en nivelant les variations lentes dûes aux phénomènes normaux de propagation des ondes. Ils sont donc munis de circuits de contrôle automatique de gain (CAG) à action retardée.

- Les amplificateurs FI pour la réception FM peuvent également être à bande étroite lorsqu'ils sont utilisés en réception radiotéléphonique. Par contre, en réception de radiodiffusion, surtout en stéréophonie, ils doivent laisser passer une plage de fréquence large de plusieurs dizaines de kHz.

Par ailleurs, les variations d'amplitude, même rapides (parasites) ne doivent pas être transmises au démodulateur, ce qui explique que les amplis FI pour réception FM soient conçus de façon à travailler en **limi-**

teurs. Cela signifie qu'au delà d'un certain niveau d'entrée, généralement assez faible, le niveau de sortie cesse d'augmenter. Ce type de fonctionnement explique qu'en FM, les parasites de réception soient pratiquement inexistants, sauf en cas d'écoute de stations faibles ou lointaines, inférieures au seuil de limitation.
Les circuits de démodulation sont également très différents d'un type de réception à l'autre. En AM, un simple redresseur à diode et condensateur est souvent utilisé. Des performances très supérieures notamment au point de vue de la distortion, peuvent cependant être obtenues au moyen de circuits plus complexes. Nous verrons plus loin que l'utilisation de circuits intégrés permet de lever cette apparente difficulté. En FM, le démodulateur consiste en un convertisseur fréquence-tension. Le classique discriminateur ou détecteur de rapport des débuts de la FM cède de plus en plus la place à des circuits plus complexes mais plus performants dont l'emploi se trouve également favorisé par l'existence de circuits intégrés spécialement conçus à cet effet.

II) GENERALITES SUR LES CIRCUITS INTEGRES SPECIFIQUES :

Toute personne ayant eu la curiosité de décalotter le boîtier d'un transistor a pu constater que la partie active de ce composant n'est qu'un petit carré d'à peine 1 mm de côté, soudé à l'intérieur d'un boîtier considérablement plus encombrant et, celà va sans dire, plus coûteux. Or, cette minuscule pastille est encore des centaines de fois plus grande que la surface strictement nécessaire à la réalisation, par des procédés modernes, d'un transistor élémentaire. Si l'on ajoute que ces mêmes procédés permettent de fabriquer en même temps des diodes, des résistances et, dans certaines limites, des condensateurs, on peut facilement imaginer que la petite pastille de 1 mm² est en mesure d'accepter tous les éléments d'un circuit électronique complet, par exemple un amplificateur basse fréquence. Si ce circuit doit rejoindre le milieu extérieur par de nombreuses connexions, il peut facilement être monté dans un boîtier à grand nombre de broches, ce qui donne le circuit intégré bien connu. Le point important est que la fabrication d'un circuit intégré de moyenne complexité revient à peine plus cher que celle d'un bon transistor et que, dans ce prix, une part prépondérante concerne le boîtier. En fait, à condition d'utiliser un boîtier standard (généralement à 14 ou 16 broches), le fait d'ajouter quelques dizaines de transistors dans le schéma d'un circuit intégré n'augmente son prix que de quelques centimes. Témoins les circuits intégrés équipant les petites calculatrices vendues quelques dizaines de francs, et qui contiennent **des milliers** de transistors.

Tout ceci implique une véritable révolution dans la conception des équipements électroniques, et en particulier des récepteurs de radio : au lieu de rechercher des schémas utilisant aussi peu de composants que possible, on met presque exclusivement l'accent sur le degré de performances et la simplicité de mise en œuvre, notamment au niveau des réglages. On voit réapparaître triomphalement des schémas très ingénieux qui avaient été relégués aux archives voilà une trentaine d'années parce que leur réalisation pratique exigeait une armoire entière de circuits à tubes. Aujourd'hui, ces montages tiennent sans problème dans un boîtier à 14 broches pesant à peine plus d'un gramme et coutant une dizaine de francs 1980.

Autre « bête noire » des amateurs de constructions radio des années passées : les bobinages des circuits accordés et les condensateurs variables qu'il fallait leur associer. Ces derniers peuvent de nos jours être remplacés chaque fois que nécessaire par des diodes à capacité variable qui, pour les types les plus récents, permettent d'obtenir des performances égales pour un encombrement et un prix de revient sans commune mesure. De plus, leur utilisation ouvre la porte à des techniques très évoluées en matière de commande d'accord, comme la synthèse de fréquence ou le préréglage de stations par mémoire digitale et synthèse de tension, sujets que vous avons déjà eu l'occasion d'aborder en détail dans cette revue.

En ce qui concerne les bobinages, ceux de la partie FI peuvent être réduits à un strict minimum, voire même supprimés grâce à l'utilisation de **filtres céramique,** composant courants et peu coûteux qui, insérés dans les circuits d'amplification et de démodulation, leurs confèrent une sélectivité digne des meilleurs filtres à bobinages, et ce **sans aucun réglage** puisque ces éléments sont, tout comme les quartz, « taillés » en usine sur des fréquences très précises.

Les bobinages de la partie HF (étage d'entrée et oscillateur) ne posent pas de problème majeur de réalisation lorsque l'étude du circuit a été menée de façon à éviter toute complication inutile ou toute ambiguité quant au sens des enroulements par exemple. Enfin, en VHF (FM, télécommunications, etc...) la technique des **bobinages imprimés** permet de reporter au niveau de la photogravure du circuit imprimé toutes les contraintes de réalisation précise des enroulements.

Ces questions peuvent sans inconvénient être abordées par nos lecteurs, qui pourront se reporter utilement à notre ouvrage « réalisez vos circuits imprimés et décors de panneaux »*

III) LA RECEPTION « RADIODIFFUSION »

Le rôle d'un récepteur de radiodiffusion est de permettre l'écoute des émissions diffusées par les stations commerciales à l'intention du public sur les bandes de fréquences suivantes : GO, PO, OC, FM.

Les modules sur circuit imprimé que nous décrivons dans cette revue sont soit des récepteurs complets soit des parties déterminées de la chaîne de réception, qu'il suffit d'assembler pour obtenir un récepteur « à la carte ».

En AM comme en FM, il faut prévoir une antenne, dont l'efficacité conditionne les performances du récepteur. Pour les essais, une simple antenne de voiture peut suffire, mais en cas d'utilisation à poste fixe, c'est l'antenne de toit qui s'impose pour garantir à l'usager toute la satisfaction que son récepteur est capable de lui apporter.

Tous nos récepteurs munis de diodes à capacité variable doivent être munis d'un système de commande fournissant la tension d'accord repérée **Vacc.** Un simple potentiomètre de 47 kΩ environ suffit, monté selon le schéma de la **figure 3.** Avec les composants que nous avons choisi d'utiliser, la tension d'alimentation + V du potentiomètre doit théoriquement être de 28 volts, et parfaitement stabilisée. Le Radio Plans n° 354 contient les plans d'un montage simple permettant de délivrer cette tension si elle n'existe pas par ailleurs. (Ce schéma est reproduit dans notre ouvrage. « Réduisez votre consommation d'électricité »*

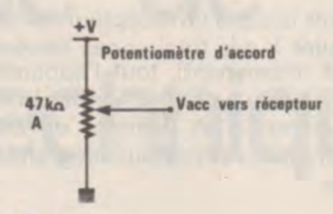


Figure 3

On notera cependant que tous nos montages peuvent se contenter, à ce niveau, d'une tension de 13,8 V, ce qui est la tension nominale d'alimentation de tous les récepteurs présentés ici, et qui peut provenir de piles, d'une batterie de voiture ou d'une alimentation secteur.

L'utilisation d'une tension de 28 volts pour alimenter le potentiomètre est à recommander lorsque l'on désire couvrir en totalité les bandes de fréquence dont ces récepteurs permettent l'écoute.

En ce qui concerne les réglages qui doivent être effectués en fin de réalisation, toutes les indications nécessaires sont données dans chaque article. Signalons simplement qu'aucun appareil de mesure n'est nécessaire, le caractère permanent des émissions de radiodiffusion permettant le réglage « à l'oreille » surtout en FM.

C'est par un apparent paradoxe que nous allons réellement aborder la partie pratique de cet article : en effet, le lecteur pourra remarquer que les récepteurs FM (les plus coûteux dans la commerce parce que les plus performants) sont les plus simples à construire et à régler. C'est donc par cette classe d'appareils que nous conseillons à nos lecteurs de commencer, **surtout s'ils sont débutants en radio.** Quelques remarques préliminaires concernant le câblage en haute fréquence : plus encore que dans tout autre domaine, les soudures doivent être soignées, les fils de câblage aussi courts que possible et tous les composants soudés de façon à avoir le corps plaqué contre la plaquette. Toute longueur excédentaire dans les fils des composants peut mener à l'échec de la réalisation, surtout en FM. Enfin, on emploiera des composants de dimensions aussi réduites que possible, surtout en ce qui concerne les condensateurs qui seront du type « céramique disque 63 volts » et les résistances, que l'on choisira dans la gamme « quart de watt » sauf mention contraire. Inutile de préciser qu'il est hors de question d'employer de soi-disant équivalences pour les semiconducteurs équipant ces montages, pas plus que de remplacer une valeur manquante de résistance ou de capacité par sa voisine ou par un montage série ou parallèle.

En résumé, il est indispensable de suivre **à la lettre** nos plans et nos indications : nous n'avons pu mettre la réalisation de ces récepteurs à la portée de tous que par des choix précis en matière de composants et de techniques de câblage. Toute interprétation sur ces deux points est à proscrire formellement. De même, les tracés de circuits imprimés que nous fournissons ne doivent en aucun cas être modifiés, pour quelle que raison que ce soit. C'est d'ailleurs pour celà que nous recommandons la reproduction par voie photographique.

Il vaut mieux dépenser un peu plus pour obtenir un circuit imprimé conforme à nos plans que voir une réalisation échouer...

IV) LA RECEPTION « TELECOMMUNICATIONS »

Contrairement aux récepteurs de radiodiffusion, les récepteurs de télécommunications ne servent pas à recevoir des émissions à caractère permanent et public, mais à réaliser des liaisons radiotéléphoniques en association avec des postes émetteurs. Ces pages s'adressent donc surtout aux radio-amateurs ou aux lecteurs désirant écouter les conversations de ceux-ci, souvent riches d'enseignements d'ordre technique. Nos réalisations peuvent également servir à écouter les conversations d'exploitation de certains moyens de transports, notamment la marine et l'aviation, ce qui est très intéressant lorsque l'on « entend » un bateau ou un avion dont on peut simultanément observer les évolutions.

Il est bien certain que lors de l'utilisation ou du réglage de ces récepteurs, il peut arriver de sortir, queque peu des limites des fréquences prévues à l'origine, ce qui peut conduire à recevoir des émissions de caractère confidentiel (police, armée, utilisateurs privés, etc...)

Dans de tels cas, la réglementation invite de la façon la plus pressante l'auditeur importun à cesser l'écoute et punit sévèrement toute divulgation d'une conversation privée ayant pu être surprise par inadvertance.

Nous conseillons à nos lecteurs débutants de n'aborder la réalisation de ces récepteurs qu'après avoir construit avec succès au moins un montage « radiodiffusion ». En effet, le réglage des récepteurs de télécommunications est beaucoup plus délicat que celui des récepteurs de radiodiffusion pour deux raisons :

- les émetteurs de télécommunications n'émettent pas en permanence : il faut parfois des heures de tâtonnements avant de parvenir à capter une émission au début de la procédure de réglage, lorsque la sensibilité est encore très faible.
- la réception s'effectuant à bande étroite, les réglages sont beaucoup plus pointus qu'en FM ce qui rend nécessaire l'acquisition d'un certain doigté lors des réalisations précédentes.

Bien entendu, les lecteurs disposant d'un générateur HF ou pouvant en emprunter un seront très largement avantagés, bien que tous nos récepteurs soient étudiés de façon à pouvoir être règlés « à mains nues » au prix, il est vrai, d'une certaine dose de patience, sauf en ce qui concerne les récepteurs pilotés par quartz.

Rappelons également que la puissance des émetteurs de télécommunication, est rarement supérieure à quelques dizaines de **watts** (contre quelques dizaines de **kilowatts** pour les émetteurs FM) et que les portées qu'ils permettent s'en ressentent très fortement (rarement plus de quelques dizaines de kilomètres sauf situation exceptionnelle des antennes).

V) CONCLUSION

Notre souhait, en publiant ces quelques réflexions sur la radiotechnique moderne et sur nos réalisations passées et à venir, est de fournir à nos lecteurs débutants dans ce domaine passionnant de l'électronique les éléments qui pourraient leur manquer pour tirer tout le profit possible d'articles pratiques dans lesquels nous ne pouvons pas reproduire à chaque fois ces généralités néanmoins fondamentales. Ce souhait sera exaucé si ces pages amènent certains de nos lecteurs encore un peu intimidés par la radio à franchir le pas avec succès en notre compagnie.

PATRICK GUEULLE

** Paru sous le n° 17 dans la collection « technique poche » des ETSF (Librairie Parisienne de la Radio et libraires spécialisés).*

** Paru aux ETSF sous la référence technique poche n° 27.*

Applications des SEMI-CONDUCTEURS

LE CIRCUIT INTEGRE HA2400 ET SES APPLICATIONS EN COMMUTATION

Dans cette première partie, nous donnerons quelques schémas d'applications du HA2400 fabriqué par **HARRIS SEMICONDUCTOR PRODUCT DIVISION,** représenté en France.

De nombreuses applications sont proposées dans la **note 514** et nous reproduisons ici celles qui nous ont paru les plus intéressantes pour la documentation de nos lecteurs.

Le schéma simplifié intérieur du HA2400 est donné à la **figure 1.** Ce circuit est monté dans un boîtier à 14 broches « dual in line ». Il possède plusieurs parties qui utilisées judicieusement peuvent conduire à l'établissement de montages divers et différents.

Dans ce CI on trouve quatre amplificateurs opérationnels 1, 2, 3, 4, à deux entrées différentielles chacun, désignées par + (entrée non inverseuse) et - (entrée inverseuse) toutes ces entrées étant accessibles aux points terminaux (ou broches) 1 à 8.

Dans chaque cas un seul canal est conducteur tandis que les trois autres canaux sont bloqués.

Les sorties non accessibles, sont reliées a un commutateur analogique commandé par un décodeur dont trois points D_1, D_0 et ENABLE (VALIDATION) sont accessibles aux points terminaux 15, 16 et 14 respectivement et peuvent être reliés à un système digital qui fournira les tensions L et H (niveaux bas et niveaux hauts) qui détermineront les branchements effectués par le commutateur analogique, entre les sorties des quatre amplificateurs opérationnels (AOP) avec l'entrée non inverseuse +, accessible au point 12, de l'amplificateur de sortie. La sortie de ce dernier est accessible au point 10. Sont aussi, à brancher à l'alimentation à deux sources, les points 11 (V+), 9 (V-) et 13 masse.

La masse est le point commun du négatif de la source positive et le positif de la source négative. En résumé, des signaux appliqués aux entrées 1 à 8, seront transmis à l'amplificateur final selon la commande par tensions de niveaux L ou H, appliquées aux points D_0 et D_1. Ces niveaux sont indiqués au tableau I ci-après :

Tableau I

D_0	D_1	ENABLE	CANAL 1	CANAL 2	CANAL 3	CANAL 4
L	L	H	CONDUCT.	BLOQUE	BLOQUE	BLOQUE
H	L	H	BLOQUÉ	CONDUCT.	BLOQUÉ	BLOQUÉ
L	H	H	BLOQUÉ	BLOQUÉ	CONDUCT.	BLOQUÉ
H	H	H	BLOQUÉ	BLOQUÉ	BLOQUÉ	CONDUCT.
L ou H	L ou H	L	BLOQUÉ	BLOQUÉ	BLOQUÉ	BLOQUÉ

De ce fait seul le canal conducteur est connecté par le commutateur analogique à l'amplificateur final aboutissant à la sortie 10 du CI.

Le fonctionnement du CI exige deux sources, comme indiqué à la **figure 2.**

Pour connecter l'amplificateur opérationnel 1, par exemple, il faudra appliquer les niveaux L en D_0 et D_1, et le niveau H en ENABLE.

Avec les circuits TTL ou DTL, les niveaux sont :

$$0V \leq L \leq 0{,}8\ V,\ +5\ V \geq H \geq 2\ V$$

Figure 1

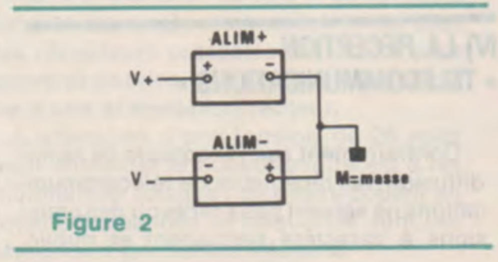


Figure 2

COMPENSATION

Pour une bonne stabilité en boucle fermée de l'amplificateur final, des gains moindres que 10 fois sont recommandés, cela se réalise en connectant extérieurement au CI, un condensateur entre le point terminal 12 (COMP) et le point 11 (V +) du CI.

Voici au tableau II, les capacités recommandées en fonction de divers paramètres : gain (en V/V = v réf. sortie v réf entrée) largeur de bande B, à - 3 dB et en mégahertz, SLEW-RATE (vitesse de variation de la tension).

Pour diminuer la largeur de bande B on pourra monter des capacités de compensation de valeurs supérieures, d'où une meilleure réponse en phase, une surtension réduite et une réduction proportionnelle du SLEW-RATE.

Des réseaux extérieurs permettront d'optimiser B et le SLEW-RATE pour un gain particulier.

Tableau II

Gain (V/V) NON INV	Gain (V/V) INV	Capacité (pF)	B - 3dB, MHz	SLEW-RATE V / µs
1	—	15	8	15
2	1	7	8	20
3	2	4	8	22
5	4	3	6	25
8	7	2	5	30
> 10	> 9	0	GAIN 40	50

AMPLIFICATEUR NON INVERSEUR A GAIN PROGRAMMABLE

Le schéma de cet amplificateur est donné à la **figure 3**. A l'entrée point commun des entrées non inverseuses 1, 3, 6, 8 des amplificateurs opérationnels, on branche le signal à amplifier. Chaque amplificateur donne un gain différent déterminé par la résistance disposée entre l'entrée inverseuse 2, 4, 5, 7 et la masse.

La commutation, c'est-à-dire, la mise en circuit de l'amplificateur qui doit être conducteur s'effectuera en polarisant les trois points de commande digitale 14, 15, 16, aux niveaux H et L indiqués au tableau I.

Soit par exemple le cas où le gain exigé est de 4 fois.

Le gain dépend de la résistance de contre-réaction, montée entre la sortie et l'entrée inverseuse. On aura un gain d'autant plus grand, que la résistance de contre-réaction est grande.

En examinant le schéma on voit que : le gain de l'amplificateur 3 est le plus fort, donc de 8 fois car la résistance de contre-réaction est 2 000 + 1 000 + 500 = 3 500 Ω. Le tableau III ci-après donne les gains :

Tableau III

Amplificateur	Gain	Résistance de C.R.
3	8	3500 Ω
4	4	3000 Ω
1	2	2000 Ω
2	1	0 Ω

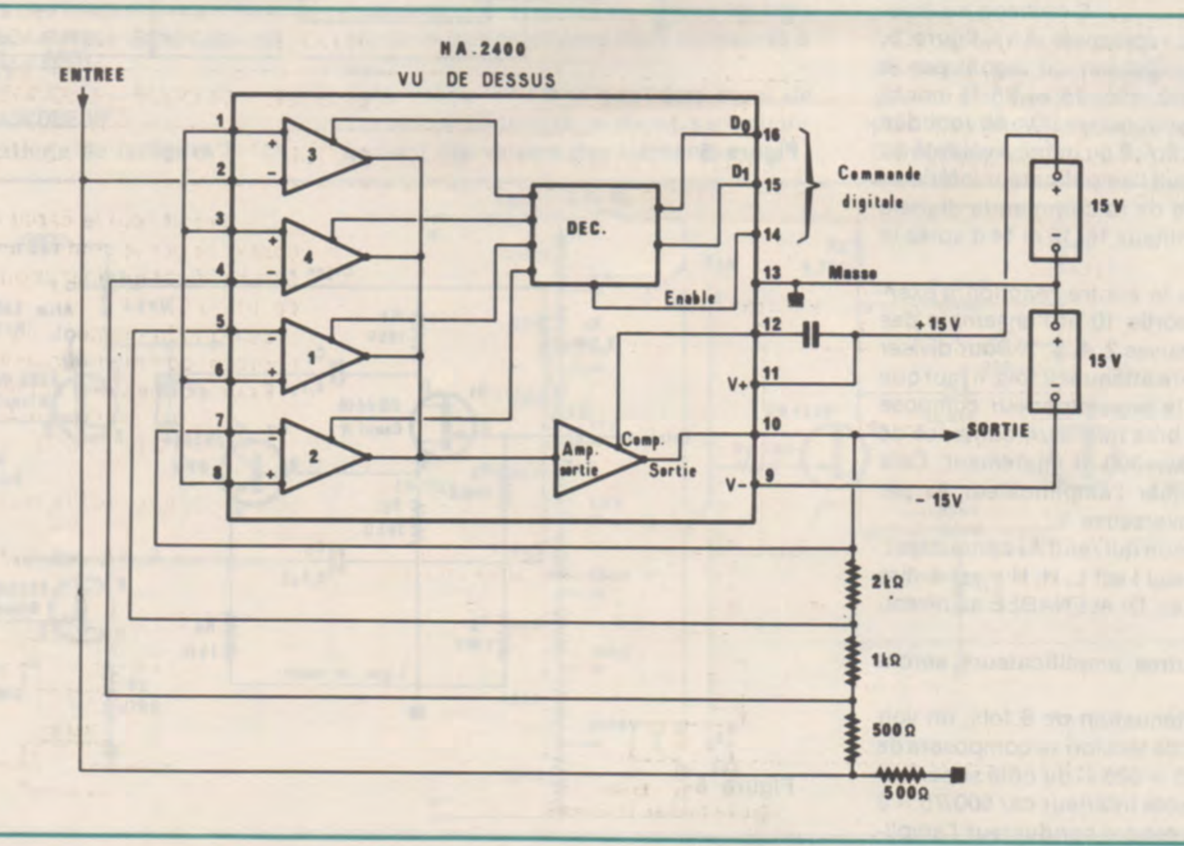


Figure 3

L'amplificateur qui donne un gain de 4 fois est le 4, à entrées 3 et 4.

D'après le tableau I, les niveaux sont :

Au point 16 (D_0) niveau H

Au point 15 (D_1) niveau H

Au point 14 (ENABLE) niveau H

En ces points, les tensions devront être comprises entre 2 V et 5 V.

AMPLIFICATEUR INVERSEUR A GAIN PROGRAMMABLE

Le montage est celui de la **figure 4.** Pour simplifier le dessin nous n'avons pas indiqué le montage intérieur du CI, qui reste toujours le même, comme celui simplifié de la **figure 3.**

On applique comme précédemment la contre-réaction aux entrées inverseuses mais elles sont également utilisées comme entrées du signal transmis à chacune de ces entrées par une résistance différente servant de boucle de contre-réaction.

A noter la présence de condensateurs de 5 pF shuntant la boucle de contre-réaction et le condensateur de 15 pF monté entre la sortie 10 et le V+, pour la compensation en fréquence.

Les gains sont - 1, - 2, - 4, - 8, le signe - indiquant qu'il y a inversion.

On constatera que ce montage est moins simple que le précédent car il nécessite huit résistances au lieu de cinq et deux condensateurs de 5 pF, en plus de celui de 15 pF.

ATTENUATEUR PROGRAMMABLE

Ce montage représenté à la **figure 5,** fonctionne par division du signal par le réseau série 300, 150, 75 et 75 Ω monté entre l'entrée et la masse. On obtient des divisions par 1, 2, 4, 8 ou infini, à volonté en mettant en circuit l'amplificateur intérieur, A_1 à A_4 à l'aide de la commande digitale aux points terminaux 16, 15 et 14 d'après le tableau I.

Remarquons la contre-réaction s'exerçant entre la sortie 10 et l'ensemble des entrées inverseuses 2, 4, 5, 7. Pour diviser par 2 c'est-à-dire atténuer 2 fois, il faut que le diviseur ait le bras supérieur composé de 300 Ω et le bras inférieur, composé de 150 + 75 + 75 = 300 Ω également. Cela revient à attaquer l'amplificateur A_3 par l'entrée non inverseuse 1.

La combinaison qui rend A_3 conducteur, d'après le tableau I est L, H, H c'est-à-dire D_0 au niveau bas, D_1 et ENABLE au niveau haut.

Tous les autres amplificateurs seront bloqués.

Pour une atténuation de 8 fois, on voit que le diviseur de tension se composera de 300 + 150 + 75 = 525 Ω du côté supérieur et de 75 Ω du côté inférieur car 600/75 = 8 fois. On devra rendre conducteur l'ampli-

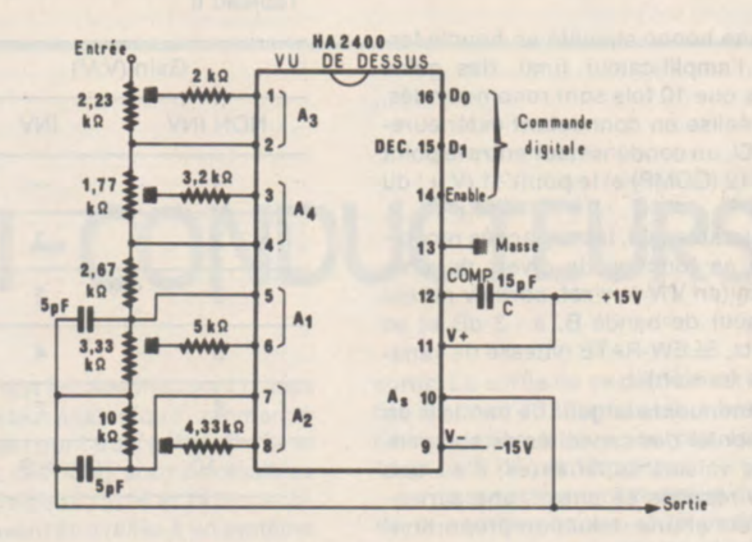


Figure 4

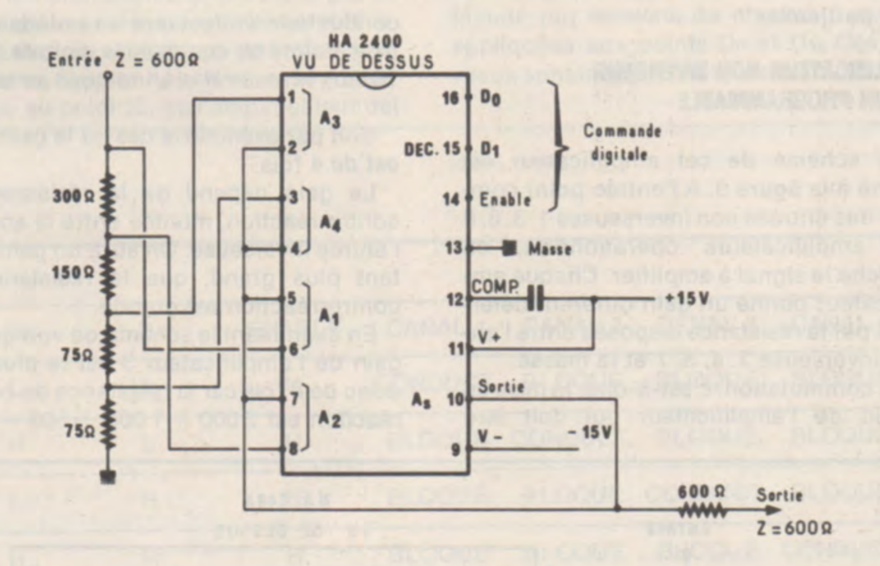


Figure 5

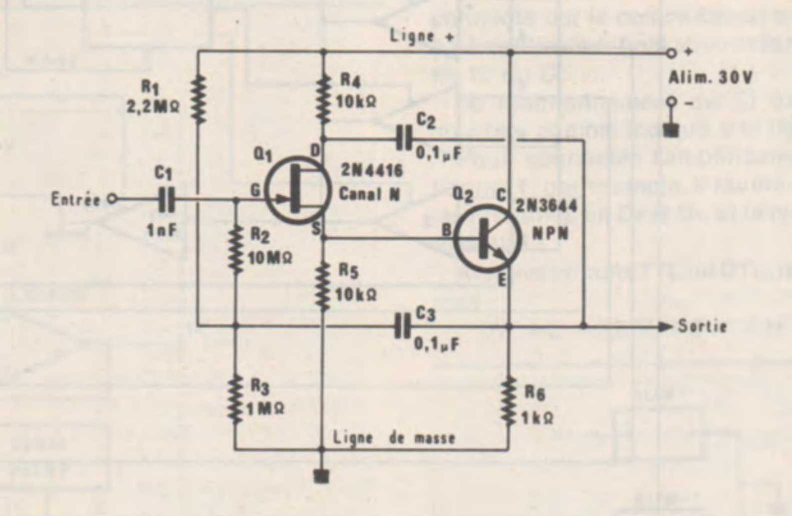


Figure 6

ficateur A_4 par la combinaison H, H, H, donc D_0, D_1 et ENABLE au niveau haut.

A noter que dans ce montage l'entrée et la sortie sont de 600 Ω ce qui implique l'adaptation à ses deux extrémités, avec la source de signaux à atténuer et l'utilisation.

MONTAGES A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

Les transistors à effet de champ (FET) possèdent de nombreux avantages, en particulier celui d'une entrée sur la porte G, à très forte impédance.

Voici quelques montages à transistors FET, proposés par NATIONAL SEMICONDUCTOR.

AMPLIFICATEUR A GAIN UNITE ET Zin TRES ELEVE

Le schéma est donné à la **figure 6.** On reconnaitra aisément qu'il s'agit d'un montage dans lequel, la source du FET, Q_1 du type 2N4416 est reliée par connexion directe à la base de Q_2, du type 2N364.

Ce montage augmente encore la résistance d'entrée de l'amplificateur qui bénéficie également d'une sortie à faible résistance, 1 kΩ. La résistance d'entrée de l'ordre de 10 MΩ permet d'utiliser ce montage comme tampon entre deux circuits, l'un à sortie sur impédance relativement élevée et l'autre à entrée sur moyenne ou haute impédance.

A noter que la capacité d'entrée du 2N4416 est réduite ce qui autorise un fonctionnement à des fréquences élevées, tant que la réactance X_c de cette capacité ne devient pas trop faible.

AMPLIFICATEUR CASCODE VF

Il s'agit du montage de la **figure 7.** On reconnaît le montage CASCODE, par la liaison entre le drain D de Q_1 et la source S de Q_2.

L'entrée est sur la porte de Q_1 et la résistance d'entrée est de l'ordre de 1 MΩ donc élevée.

Grâce à R_2, résistance non découplée de la source de Q_2, il y a contre-réaction de courant.

Le FET Q_2 est monté en porte commune. De ce fait la porte G est découplée vers la masse par C_1 de 1 µF et polarisée par le diviseur de tension R_3 - R_5, à une valeur positive réduite par rapport à la tension d'alimentation qui est relativement élevée 30 V par rapport à la masse.

Dans le circuit de drain de Q_2 on trouve la résistance R_4 de 3,9 kΩ en série avec la bobine L reliée au + 30 V. La sortie de ce montage VF correcteur « shunt » est sur une charge R_L qui est l'entrée de l'étage suivant, ou une électrode de tube cathodique (cathode, Wehnelt ou plaque de déviation). C_p est la capacité parasite qui se compose de la somme des capacités d'entrée et de sortie des circuits en présence, des capacités de câblage et celles réparties du circuit shunt L-R_4 qu'il convient de réduire autant que possible.

Plus C_p sera faible, plus il sera possible d'augmenter la bande transmise par cet amplificateur.

On pourra utiliser ce montage dans un appareil TV ou dans un montage d'oscilloscope.

L'amplificateur proposé est très stable.

Pour connaître la valeur de L on procédera selon la technique habituelle de détermination des amplificateurs VF à correction shunt, exposée dans tous les traités de télévision et dans ceux consacrés à la VF.

Ce même montage peut être muni de correction série et série-shunt, sans changement des valeurs des éléments.

VOLTMETRE ELECTRONIQUE

Cet appareil, relativement simple, peut être réalisé d'après le schéma de la **figure 8.**

Sur ce schéma on peut distinguer deux parties. La première est le diviseur de tension qui permet, grâce au commutateur S_1 à un pôle et huit positions, de choisir la gamme de tension convenant au signal à mesurer.

La deuxième partie est un amplificateur différentiel composé de deux transistors à effet de champ.

Examinons d'abord la première partie. La tension à mesurer s'appliquera aux points d'entrée (a) et (b). Cette tension sera réduite par le diviseur de tension dont le bras supérieur du côté de (a) est une résistance de 2 MΩ et le bras inférieur, de résistance totale déterminée par la position de S_1, un commutateur unipolaire à huit positions correspondant aux sensibilités 0,1; 1; 5; 10; 50; 100; 500 et 1 000 V.

Ainsi, si la sensibilité choisie est 50 V par exemple, S_1 connecte S_{2B} au point 50 V et les résistances du bras inférieur du diviseur de tension sont 100 kΩ; 80 kΩ; 10 kΩ et 10 kΩ, soit au total 200 kΩ.

Considérons maintenant le commutateur S_2 à trois pôles A, B et C et trois positions, 1, 2 et 3.

En position 1, le diviseur de tension est coupé de la deuxième partie, dont l'entrée est la résistance de 1 MΩ reliée à la porte de Q_1. C'est la position de repos. Les positions permettant la mesure sont les positions 2 et 3.

Si la tension à mesurer est de polarité telle que le + est en (a) et le - en (b), S_2 sera placé en position 2.

Dans ce cas le point (a) positif sera connecté par S_{2B} au pôle négatif de la source d'alimentation de 9 V tandis que le point (b) négatif, sera connecté par l'intermédiaire de S_{2A}, à la porte de Q_1, par

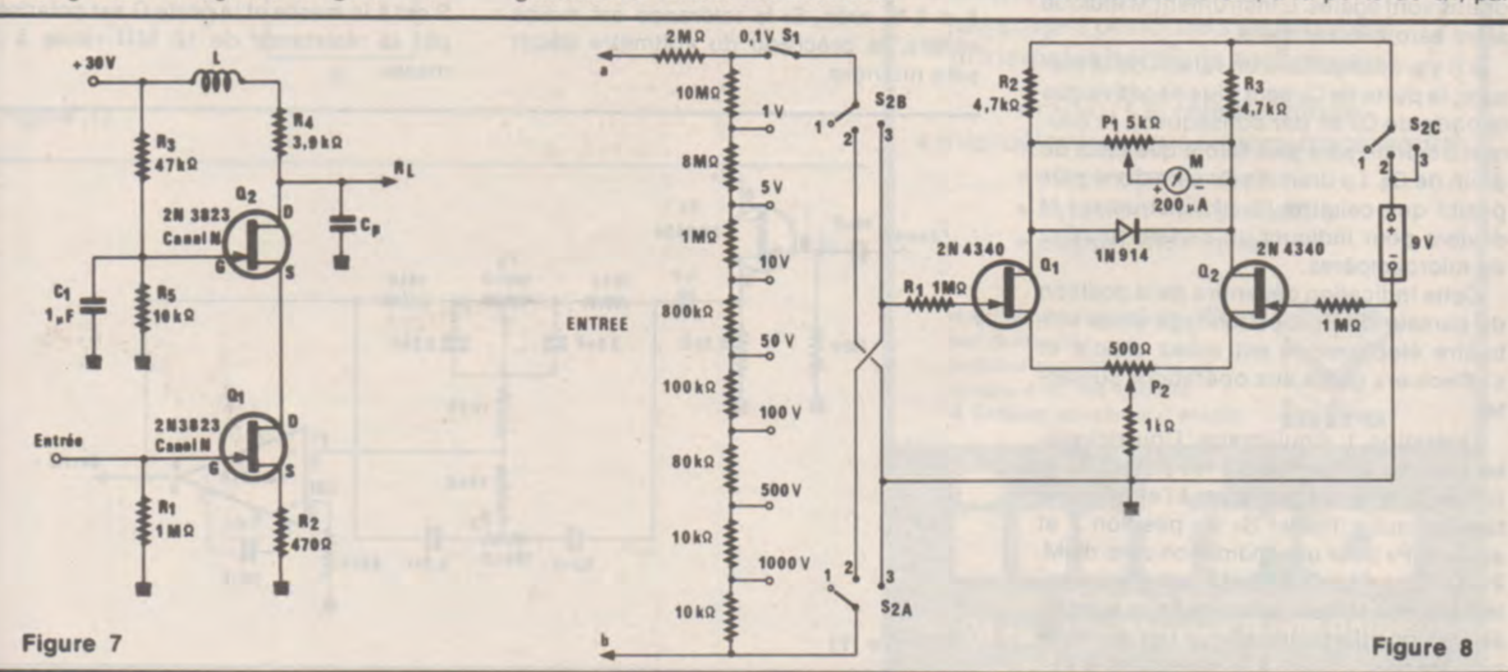


Figure 7

Figure 8

l'intermédiaire de la résistance de 1 MΩ.

De ce fait la porte G sera polarisée négativement par la tension à mesurer.

Si cette tension est orientée en sens inverse, le + en (b) et le - en (a), le commutateur S_2 sera placé en position 3. Il est clair que dans ce cas le point (b) sera connecté à la ligne négative reliée au -9 V et le point (a) à la porte de Q_1, par la résistance de 1 MΩ.

L'élément S_{2C} débranche le + 9 V de l'appareil en position 1 et le branche, en positions 2 et 3, qui sont les positions de mesure.

Passons maintenant à la deuxième partie de ce voltmètre électronique.

L'amplificateur différentiel utilise Q_1 et Q_2 en un montage symétrique, sauf en ce qui concerne les portes G des deux transistors.

En effet, la porte de Q_2 est à polarisation fixe, déterminée par la résistance de 1 MΩ la reliant à la ligne négative d'alimentation tandis que la porte de Q_1 est à polarisation variable dont la valeur, négative par rapport à la masse, dépend de la valeur de la tension à mesurer.

L'équilibrage des deux transistors amplificateurs différentiel s'effectue en agissant sur la polarisation positive des sources de Q_1 et Q_2 à l'aide du potentiomètre P_2 de 500 Ω dont le curseur est relié à la masse par une résistance de 1 kΩ.

L'équilibre sera effectué en mettant à la masse le point de R_1 de 1 MΩ relié à S_2.

Le montage doit devenir symétrique et la position de l'index du microampèremètre M de 200 μA maximum devra être zéro.

Voyons comment dévie cet instrument.

Si la tension de porte de Q_2 est égale à celle de la porte de Q_2 et que l'équilibrage par P_2 est effectué, les courants dans R_2 et R_2 de 4,7 kΩ tous deux, sont égaux. Il en résulte que les tensions positives des deux drains sont égales. L'instrument M indique alors zéro microampère.

S'il y a déséquilibre en raison de la mesure, la porte de Q_1 sera plus négative que la porte de Q_2 et, par conséquent, le courant de drain sera plus faible que celui du drain de Q_2. Le drain de Q_1 sera donc plus positif que celui de Q_2 et l'instrument M déviera pour indiquer un certain nombre de microampères.

Cette indication dépendra de la position du curseur de P_1. L'étalonnage de ce voltmètre électronique est assez simple et s'effectuera grâce aux opérations suivantes.

Opération 1. Equilibrage. Court-circuiter l'entrée en réunissant les points (a) et (b) ce qui revient à appliquer à l'entrée, une tension nulle. Placer S_2 en position 2 et agir sur P_2 pour une indication zéro de M. Placer S_2 en position 3 : M indiquera également zéro. Effectuer ce réglage avec S_1 en une position quelconque par exemple celle correspondant à la sensibilité 5 V.

Opération 2, réglage du maximum. Placer S_2 en position 1, de repos. Appliquer une tension de 5 V, à l'entrée avec le + en (a) et le - en (b). Placer S_2 en position 2.

Régler P_1 de manière à ce que le microampèremètre M indique le maximum, c'est-à-dire 200 μA. Cette indication correspondra, par conséquent à 5 V.

Pratiquement on devra disposer de tensions de valeurs connues, par exemple 1 V, 2 V, 3 V, 4 V, 5 V que l'on appliquera à l'entrée et qui permettront d'étalonner le microampèremètre.

Recommencer ensuite l'opération 1, par retoucher le zéro et l'opération 2 pour retoucher le maximum. Voici comment obtenir des tensions intermédiaires. On réalisera le montage de la **figure 9**.

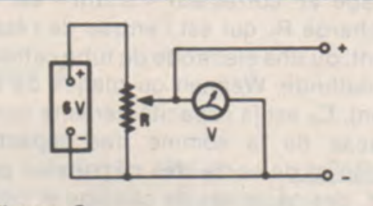


Figure 9

On se procurera une pile de 6 V ou plus et on la shuntera par un potentiomètre de 1 kΩ qui ne consommera pas beaucoup : 6/1 000 = 0,006 A ou 6 mA.

La tension de sortie sera mesurée par un voltmètre gradué de 1 à 6 V ou plus, monté entre le curseur et la ligne négative - qui, sera reliée à (b) avec S_{2A} en position 2.

Pour avoir 2 V par exemple, on réglera R pour une indication de 2 V du voltmètre. Ce dernier sera précis et de 10 000 Ω par volt.

A noter que l'étalonnage étant effectué sur une sensibilité, dans notre exemple sur 5 V, sera valable sur les autres sensibilités.

Bien entendu les valeurs de résistances du diviseur de tension devront être exactes à ± 1 % près. Si la tolérance est moins sévère, la précision du voltmètre décrit sera moindre.

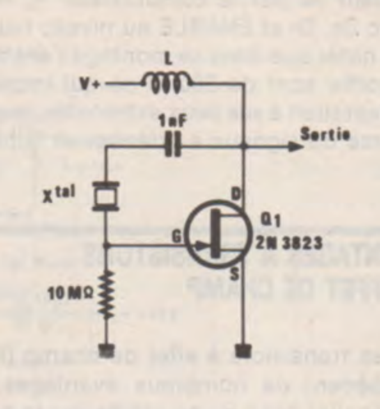


Figure 10

Pour éviter tout danger, la position 1 000 V et même celle de 500 V, pourront être supprimées. Dans ce cas, S_1 ne sera qu'à six positions : 0,1, 1, 5, 10, 100 V mais les résistances de 80 kΩ, 10 kΩ et 10 kΩ devront rester en place ou remplacées par une seule de 100 kΩ.

L'appareil décrit serait supérieur à un modèle à lampes, en ce qui concerne les dérives.

Avant tout réglage de sensibilité avec P_1, régler celui-ci sur une résistance de shunt très petite, donc curseur vers le drain de Q_2.

OSCILLATEUR A CRISTAL AVEC JFET

A la **figure 10** on trouve le schéma d'un oscillateur PIERCE réalisé avec très peu de composants et utilisant un transistor J FET du type 2N3823, un condensateur, une résistance et une bobine L.

Cette bobine d'arrêt peut être valable pour un grand nombre de cristaux taillés sur des fréquences différentes. La source S est à la masse et la porte G est polarisée par la résistance de 10 MΩ reliée à la masse.

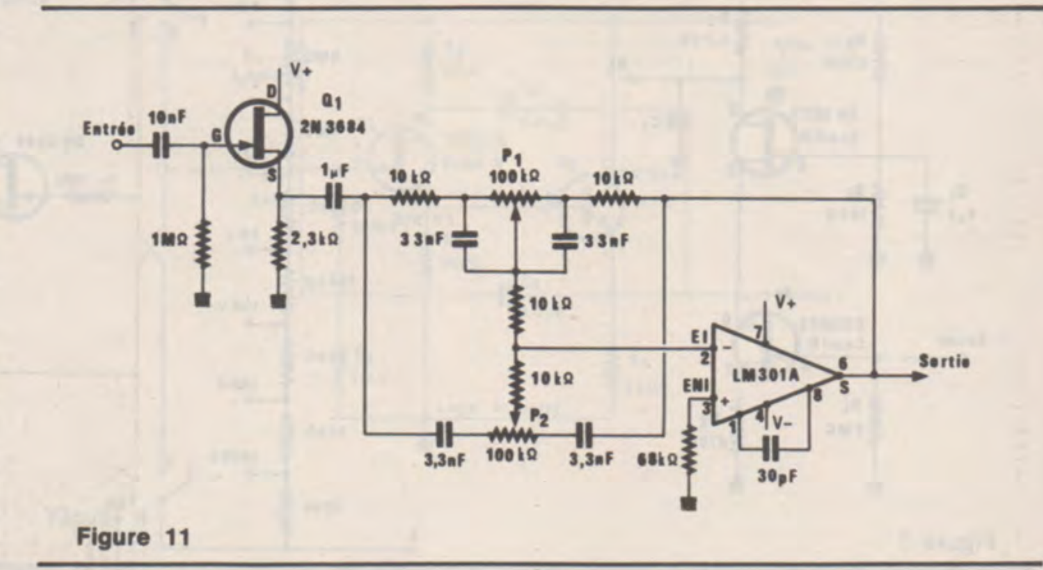


Figure 11

On a inséré le cristal entre la porte G et le drain D par l'intermédiaire du condensateur de 1 nF.

La sortie du signal est sur le drain.

On obtient une excellente stabilité et un coefficient de surtension Q de valeur très satisfaisante.

COMMANDE DE TONALITE AVEC J FET ET CIRCUIT INTEGRE

Avec le J FET 2N3684 l'impédance d'entrée du circuit de tonalités graves et aiguës de la **figure 11** est élevée ce qui permet de connecter à la plupart des sorties de circuits correcteurs ou à des sources de signaux diverses, utilisées dans un montage HIFI.

Ce montage est très proche du Baxandall et comporte une contre-réaction s'exerçant entre la sortie du CI LM 301A et son entrée inverseuse, par l'intermédiaire du réseau de tonalité.

Dans celui-ci P_1 est le réglage des graves et P_2 celui d'aiguës. Le J FET est monté en source suiveuse avec résistance de sortie de 2,3 kΩ.

Le branchement du CI LM 301A dépend du boîtier de la variante choisie.

Les plus simples sont, le boîtier cylindrique à huit fils ou le boîtier rectangulaire dual in line à huit broches. Les branchements de ces boîtiers sont indiqués à la **figure 12** un seul amplificateur opérationnel est inclus dans ce boîtier, et nous avons indiqué sur la figure précédente les numéros des broches ou des fils à connecter.

L'alimentation peut fonctionner avec deux sources de ± 9 à ± 22 V une bonne valeur se situant entre 9 et 15 V.

Le point commun des deux sources est la masse.

Le condensateur doit être connecté entre les points terminaux 1 et 8.

ATTENUATEUR VARIABLE

Pour terminer voici à la **figure 13** un montage simple d'atténuateur à variation continue en modifiant la tension appliquée à la porte G du J FET 2N3685. Le signal à atténuer est appliqué à la source S. Le transistor est donc monté en porte commune.

La sortie sur le drain D est reliée à l'entrée inverseuse du circuit intégré LM101 qui se branche de la même manière que le LM301A et s'alimente sur deux sources de ± 15 V avec point commun à la masse.

Ce CD fonctionne comme une résistance variable dont la valeur dépend de la tension positive appliquée sur l'entrée inverseuse par le drain D du transistor.

Le LM101 est à caractéristiques linéaires sur plusieurs décades et constitue avec le transistor, une excellente commande électronique d'atténuation.

F. JUSTER

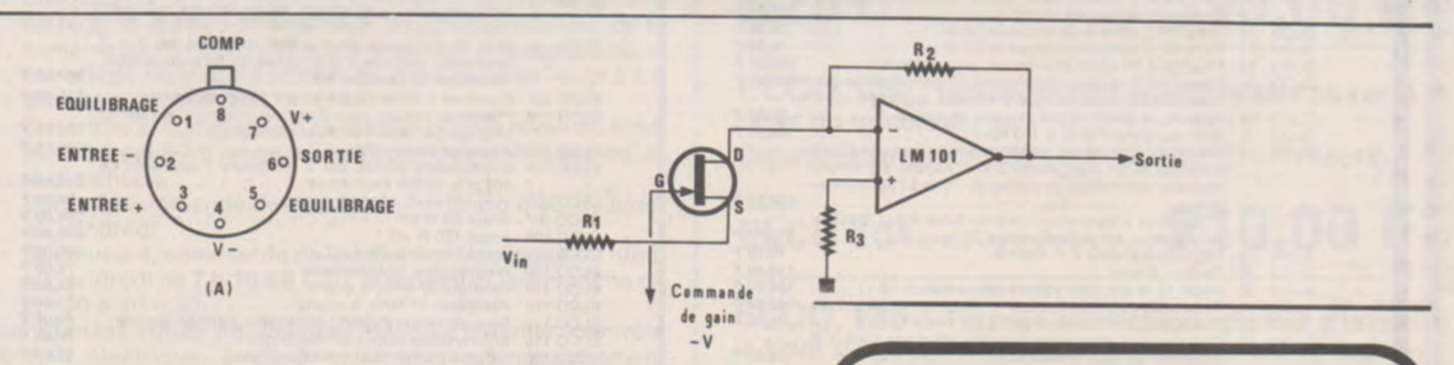


Figure 13

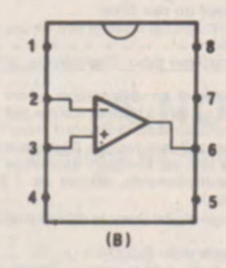


Figure 12

ÉLECTROME

BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

Kit ELCO Le Kit au service de vos hobbies

Kit	Désignation	PU TTC
ELCO 9	Gradateur de lumière	39,00 F
ELCO 10	Modulateur 3 canaux	95,00 F
ELCO 11	Voie négative pour modulateur	26,00 F
ELCO 12	Modulateur 3 V + négatif	125,00 F
ELCO 16	Stroboscope 60 joules	110,00 F
ELCO 17	Chenillard 4 canaux, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	130,00 F
ELCO 19	Chenillard 8 canaux, aller-retour, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	220,00 F
ELCO 20	Filtre HP 2 voies pour enceinte 30 W	54,00 F
ELCO 21	Filtre HP 3 voies pour enceinte 60 W	78,00 F
ELCO 22	Chenillard 16 voies aller-retour, programmable	290,00 F
ELCO 23	Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchaînables en automatique, 2 vitesses réglables	390,00 F
ELCO 24	Mini-orgue électronique (8 notes réglables)	58,00 F
ELCO 25	Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz	54,00 F
ELCO 26	Chenillard-Modulateur (ce kit rassemble un chenillard 4 canaux et un modulateur 3 V + négatif, un simple inverseur permettant de passer de l'une à l'autre fonction	250,00 F
ELCO 27	Préréglage à touche control pour tuner FM (4 touches préréglables par potentiomètre 20 tours)	115,00 F
ELCO 28	Clignotant alterné 2 × 1200 W	70,00 F
ELCO 29	Carillon 9 tons	110,00 F
ELCO 30	Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V)	120,00 F
ELCO 31	Testeur de semi-conducteur	45,00 F
ELCO 32	Thermostat électronique sortie sur relais	85,00 F
ELCO 33	Compte-tours électronique digital, affichage sur 2 × 7 segments de 0000 à 9900 tours	185,00 F
ELCO 34	Barrière à ultra-son (portée 15 m)	165,00 F
ELCO 35	Emetteur à ultra-son	75,00 F
ELCO 36	Récepteur à ultra-son	90,00 F
ELCO 37	Alarme à ultra-son par effet Doppler	230,00 F
ELCO 38	Ampli 10 W stéréo	130,00 F
ELCO 39	Interrupteur crépusculaire, permet d'allumer ou d'éteindre un spot de façon progressive en automatique le temps d'allumage et d'extinction étant réglable	88,00 F
ELCO 40	Stroboscope 150 joules, vitesse réglable	150,00 F
ELCO 41	Interphone 2 postes	85,00 F
ELCO 42	Chenillard 10 voies	240,00 F
ELCO 43	Stroboscope 2 × 150 joules	250,00 F
ELCO 44	Régie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux, 1 modulateur 3 canaux + négatif)	390,00 F
ELCO 46	Stroboscope 300 joules	250,00 F
ELCO 47	Chenillard strobo 4 canaux × 60 joules	390,00 F
ELCO 49	Alimentation stabilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo	140,00 F
ELCO 50	Signal Tracer	35,00 F
ELCO 51	Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes	95,00 F
ELCO 52	Ampli 2 W	47,00 F
ELCO 53	Ampli 6 W	61,00 F
ELCO 54	Ampli 10 W	75,00 F
ELCO 55	Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais	88,00 F
ELCO 56	Antivol auto, sortie sur relais	68,00 F
ELCO 57	Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio	49,00 F
ELCO 58	Cadenceur d'essuie-glace	68,00 F
ELCO 59	Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo	89,00 F
ELCO 60	VU-mètre à 6 leds	58,00 F
ELCO 61	VU-modulateur à 6 triacs	195,00 F
ELCO 62	Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni	58,00 F
ELCO 63	Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo	95,00 F
ELCO 65	VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre)	89,00 F
ELCO 66	Horloge digitale (heure-minute)	129,00 F
ELCO 67	Alarme pour ELCO 66, transforme ELCO 66 en horloge-réveil	36,00 F
ELCO 68	Amplificateur d'antenne	28,00 F
ELCO 69	Sirène électronique	85,00 F
ELCO 70	Déclencheur photo-électrique, permet de construire des barrières lumineuses, comptage d'objets, etc., sortie sur relais	85,00 F
ELCO 71	Modulateur à micro 3 canaux, avec son micro	185,00 F
ELCO 72	Métronome électronique avec son H.P.	55,00 F
ELCO 73	Compte-tour électronique, avec son galvanomètre	75,00 F
ELCO 74	Jeux de dé électronique (affichage 7 leds)	45,00 F
ELCO 75	Décodeur stéréo FM	95,00 F
ELCO 77	Préampli mono RIAA	25,00 F
ELCO 78	Correcteur de tonalité	29,00 F
ELCO 79	Préampli RIAA, stéréo	38,00 F
ELCO 80	Correcteur de tonalité stéréo	56,00 F
ELCO 86	Roulette électronique à 16 leds	95,00 F
ELCO 89	Clignotant 1 canal × 1200 W	49,00 F
ELCO 90	Vox control, sortie sur relais	75,00 F
ELCO 91	Fréquencemètre digital 10 Hz à 2 MHz	245,00 F
ELCO 93	Préampli micro	35,00 F
ELCO 94	Préampli guitare	68,00 F
ELCO 95	Modulateur 1 voie	38,00 F
ELCO 97	Temporisateur à affichage digital (heures minutes) réglable jusqu'à 40 mm précision une seconde	145,00 F
ELCO 99	Bloc de comptage de 0 à 999, affichage sur 3 × 7 segments, exemple d'application en fréquencemètre, comptage de passage, etc.	180,00 F
ELCO 101	Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres	125,00 F
ELCO 102	Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stéréo (réglage par potentiomètres rectilignes)	160,00 F
ELCO 103	Allumage électronique	160,00 F
ELCO 104	Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad	210,00 F
ELCO 105	Trémolo électronique	90,00 F
ELCO 107	Ampli 80 W eff.	260,00 F
ELCO 108	Ampli 120 W eff.	320,00 F
ELCO 109	Ampli 80 W eff. stéréo	495,00 F
ELCO 110	Amplificateur téléphonique	75,00 F
ELCO 112	Emetteur 27 MHz, à quartz	55,00 F
ELCO 113	Récepteur 27 MHz, à quartz	110,00 F
ELCO 114	Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale	68,00 F
ELCO 115	Bloc système pour train électrique	70,00 F
ELCO 116	Sifflet à vapeur pour train électrique	95,00 F
ELCO 118	Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées	95,00 F
ELCO 119	Stroboscope alterné 2 × 60 joules	180,00 F
ELCO 120	Mixage 1 micro + 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films	72,00 F
ELCO 121	Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion	68,00 F
ELCO 122	Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable	85,00 F
ELCO 123	Sablier électronique 3 temps réglable (entre 2 mn et 5 mn) sélection d'un des 3 temps, alarme par buzzer	70,00 F
ELCO 124	Logique feu de croisement, respecte l'ordre des feux rouges, affichage par 2 leds rouges, 2 jaunes et 2 vertes	85,00 F
ELCO 125	Applaudimètre à led, en fonction du niveau et de la durée des applaudissements, allume de 1 à 12 leds fourni avec le micro	150,00 F
ELCO 126	Horloge à affichage digital (heures minutes) alim. 220 V peut faire reveil	79,00 F
ELCO 127	Visualisation à leds pour ELCO 23	34,00 F
ELCO 128	Horloge digitale moto-auto ou bateau, heure, minute à quartz, peut faire réveil, alimentation en 12 V	124,00 F
ELCO 130	Sirène multiple, imite le bruit de la sirène de police américaine, sirène spatiale, bruitages pour flippers	88,00 F
ELCO 131	Générateur 5 Hz à 500 kHz, Sinus, Triangle, Carré	190,00 F
ELCO 132	Filtre pour montage à triacs	42,00 F
ELCO 133	Barrière à ultra-son pour entrée magasin ou commande de porte de garage. Déclenche un relais pendant un temps réglable de 1 s à 1 mn quand quelqu'un passe	188,00 F
ELCO 134	Minuterie électronique à affichage digital pour insoleuse, commande jusqu'à 6 tubes ultra-violet de 1 s à 40 mn (affichage minutes-secondes)	190,00 F
ELCO 135	Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc. indispensable pour vos soirées	230,00 F
ELCO 137	Horloge digitale réveil pour cafetière électrique ou poste radio ou autre, commute une charge de 1 200 W à l'heure du réveil	99,00 F
ELCO 138	Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil	125,00 F
ELCO 140	Chambre de réverbération, volume et retard réglables	150,00 F
ELCO 142	Micro Timer programmable à Microprocesseur	450,00 F
ELCO 143	Emetteur infra-rouge	95,00 F
ELCO 144	Récepteur infra-rouge sortie sur relais	125,00 F
ELCO 145	Récepteur 26 à 200 MHz, avec ampli	110,00 F
ELCO 146	Récepteur citizen bande, avec ampli	95,00 F
ELCO 147	Ampli 0,5 W, réglage volume	31,00 F
ELCO 148	Equalizer stéréo réglage potentiomètres rectilignes 6 voies	198,00 F



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

INITIATION ET THÉORIE



L'ELECTRICITE A LA PORTÉE DE TOUS

R. CRESPIN

Toute l'électricité par des explications simples agrémentées de questions-réponses, expériences faciles et amusantes. Un peu de calcul et des formules. 136 pages.

NIVEAU 1 — *PRIX : 31 F*

INITIATION A L'ELECTRICITÉ ET A L'ELECTRONIQUE 200 manipulations simples d'électricité et d'électronique

F. HURE

Principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples. Courant électrique. Champ magnétique. Semi-conducteurs. Diodes et transistors. 152 pages.

NIVEAU 1 — *PRIX : 43 F*

ELECTRICITE ELECTRONIQUE-SCHEMAS

R. BRAULT

Préparation Baccalauréat T ou BEP : option électronique.

Tome 1 (160 pages). Energie. Force. Travail. Puissance (BEP). Constitution de la matière (BEP). Electrostatique. Electrocinétique. Magnétisme. Electromagnétisme. Induction.

NIVEAU 2

PRIX : 44 F

Tome 2 (160 pages). Le condensateur en courant continu. Le courant alternatif. Machines électriques. Etude des circuits électriques. Réaction et contre-réaction.

NIVEAU 2

PRIX : 44 F

FORMULAIRE

CH. FEVROT

Énumération de nombres, de formules et de tableaux, mais aussi un résumé des mécanismes essentiels du rôle des composants électroniques. Mathématiques, propriétés des corps, systèmes d'unités. 224 pages.

NIVEAU 2 et 3

PRIX : 72 F

POUR S'INITIER A L'ÉLECTRONIQUE

B. FIGHIERA

Montages sur plaquettes spéciales à bandes conductrices perforées. Jeu de réflexes, dispositif de lumière psychédélique pour autoradio. Gadget automobile. Orgue monodique. Récepteur d'électricité statique. Flash à cellule « LDR ». Indicateur de niveau BF. Métronome audiovisuel. Oreille électronique. Détecteur de pluie. Dispositif attire-poissons, etc. 112 pages.

NIVEAU 1

PRIX : 38 F

LES COMPOSANTS

LES TRIACS

CHABANNE

Des renseignements pratiques sur toutes les applications principales de ces semi-conducteurs permettant aussi bien l'initiation à la théorie que la pratique de la construction des appareils à triacs. 144 pages.

PRIX : 44 F

LES DIODES ZENER

MOURIER

Principe et emploi des diodes zener, stabilisation des tensions, filtrage, découplage, écrêtage, protection contre les surtensions en continu ou en alternatif, liaison entre étages, échelles dilatées, générateur de bruit. polarisation d'émetteur dans un amplificateur, chargeurs d'accumulateurs, indicateur de puissance. 120 pages.

NIVEAU 2 — *PRIX : 35 F*

INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS INTEGRES DIGITAUX

F. HURE

Généralités sur les circuits intégrés logiques. Manipulations avec différents types de portes, matériel nécessaire. Les bascules. Comptage et affichage. 126 pages.

NIVEAU 2 — *PRIX : 38 F*

MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTEGRES POUR L'AMATEUR

F. HURE

Introduction. Montages à circuits intégrés digitaux. Récepteur et amplificateurs basse fréquence. Les alimentations à circuits intégrés. Les horloges électroniques. 128 pages.

NIVEAU 2 — *PRIX : 43 F*

TRAITE EXPERIMENTAL DE LOGIQUE DIGITALE

F. HURE

Pour mieux utiliser les circuits intégrés digitaux : logique combinatoire, algèbre de Boole, opérations : OU, ET, NON-OU, NON-ET, etc. - Les bascules - Comptage et affichage - Registres à décalage et mémoires. 194 pages.

NIVEAU 2 — *PRIX : 57 F*

REALISEZ VOS CIRCUITS IMPRIMES ET DECORS DE PANNEAUX

P. GUEULLE

Méthodes photographiques simples pour transformer en circuits imprimés les dessins publiés dans les ouvrages ou revues, sans appareil photographique ni agrandisseur, méthode de réalisation de faces avants décoratives. 96 pages.

NIVEAU 2 — *PRIX : 21 F*

LE THYRISTOR

M. HELBERT

L'emploi du thyristor est tout indiqué dans les applications où l'on recherche la simplicité et la robustesse. Le pseudo-thyristor - Le thyristor - Ses paramètres - Déclenchement - Protection - Schémathèque. 262 pages.

NIVEAU 3 — *PRIX : 64 F*

COMPORTEMENT THERMIQUE DES SEMI-CONDUCTEURS - RADIATEURS

SOROKINE

Comportement des diodes et des transistors. Stabilisation thermique. Refroidissement des diodes et transistors de puissance. Calcul et utilisation des radiateurs. 152 pages.

NIVEAU 3 — *PRIX : 56 F*

LES TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP DANS LES CIRCUITS ANALOGIQUES ET NUMERIQUES

F. HILLEBRAND et H. HEIERLING

Constitution, fonctionnement de principe. Les propriétés des PN.FET et des IG.FET sans oublier les types spéciaux. Base indispensable aux techniciens des calculateurs, ou de l'électronique générale. 104 pages.

NIVEAU 3 — *PRIX : 54 F*

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

SOUS-ENSEMBLES

TECHNIQUE POCHE N° 19

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS

M. DOURIAU et F. JUSTER

Principe, caractéristiques des transformateurs. Calcul. Matières premières. Nombreux tableaux pour réalisations simples : de la bobine de filtrage aux tôles à cristaux orientés et quelques transformateurs de montages à transistors. 128 pages.

NIVEAU 1 — ***PRIX : 28 F***

CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS

ROUSSEZ

Méthodes simples et rapides de calcul, coefficients « passe-partout » et tableaux standards. Exemples pratiques d'alimentations régulées ou non. Réalisations pratiques. Schémas de câblage ou circuits imprimés à l'échelle 1. 112 pages.

NIVEAU 2 — ***PRIX : 38 F***

TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES ET MONTRES ÉLECTRONIQUES A QUARTZ

PELKA

Connaissances fondamentales et applications des circuits logiques, initiation et constructions simples. 168 pages.

NIVEAU 2 — ***PRIX : 28 F***

TECHNIQUE POCHE N° 26

LES AFFICHEURS

J.P. OEHMICHEN

Systèmes mécaniques. Dessins illuminés, projetés. Point ou plage lumineux. Dessin lumineux dans un gaz. LED. Filaments incandescents. Cristaux liquides. Affichage sur tube cathodique.

NIVEAU 2 — ***PRIX : 21 F***



TRANSFORMATEURS ET SELFS DE FILTRAGE

L'HOPITAULT et THOMAS

Ouvrage permettant la détermination et la construction des composants par l'utilisation des abaques et des tableaux numériques. Composants. Bobinages. Calcul. Autotransformateurs. Essais. Self de filtrage. 112 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 43 F***

L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL
COURS PRATIQUE D'UTILISATION

R. DUGEHAULT

Présentation. Fonctionnement en alternatif. 1955 (A707) à 1973, évolution des caractéristiques de l'amplificateur opérationnel. Les six montages fondamentaux. Circuits annexes : améliorations des caractéristiques. 104 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 33 F***

MESURES

TECHNIQUE POCHE N° 11

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Oscillogrammes et oscillographes. Tube cathodique. Les amplificateurs. Atténuateurs et sondes. Les bases temps. Les alimentations. Oscilloscopes bicourbes.

NIVEAU 2 — ***PRIX : 21 F***

TECHNIQUE POCHE N° 25

UTILISATION PRATIQUE DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Les bons réglages. Les mesures, de tensions, de temps, des fréquences, des déphasages. Étude des amplis. La modulation d'amplitude. Redressement et détection. Relevé des caractéristiques. Examen des réponses en fréquence. L'oscilloscope et l'automobile. Photographie des oscillogrammes.

NIVEAU 2 — ***PRIX : 28 F***

GÉNÉRATEURS FRÉQUENCEMÈTRES MULTIVIBRATEURS

H. SUTANER

Les générateurs de mesure. Hétérodyne AM. FM de réglage. Générateur d'atelier AM, FM avec wobulateur. Générateur de signaux de télévision. Générateur d'étalonnage. Fréquencemètre. Multivibrateur. 112 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 40 F***

Hans SUTANER
GENERATEURS FREQUENCEMETRES MULTIVIBRATEURS
Editions Techniques et Scientifiques Françaises

LES CAPTEURS

CH. FEVROT

On entend par capteurs les appareils qui transforment une grandeur physique en grandeur électrique pour la détermination d'une présence, d'une cote, d'une pression, d'une température, d'une vitesse, etc. 112 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 38 F***

MESURES THERMOMÉTRIQUES

CH. FEVROT

Le technicien trouvera comme le néophyte toutes les données lui permettant de comprendre les difficultés de ces mesures, comment on les réalise et les meilleures façons pour pallier les difficultés qui se présentent. 136 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 42 F***

APPLICATIONS PRATIQUES DE

L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL

R. DUGEHAULT

Introduction. Circuits de calcul analogique. Filtres actifs. Générateurs de signaux. Applications à la mesure et aux dispositifs d'automatisme. Montages redresseurs et alimentations stabilisées. Bibliographie très abondante. 192 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 47 F***

LES OSCILLATEURS
GÉNÉRATEURS et CONFORMATEURS DE SIGNAUX

R. DAMAYE

Cet ouvrage est à la fois pratique et théorique, ce qui permet aux lecteurs d'assimiler aussi bien le fonctionnement des circuits que leur emploi pratique dans toutes sortes d'appareils. 312 pages.

NIVEAU 3 — ***PRIX : 75 F***

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

Apprenez un métier technique d'avenir

PAR CORRESPONDANCE



avec

STAGES

Des milliers d'emplois techniques d'avenir restent longtemps libres faute de spécialistes. Quelle que soit votre instruction et votre âge, ouvrez-vous la voie vers une situation assurée, en étudiant chez vous, à votre cadence, l'un des

40 PROGRAMMES

libres ou préparatoires à des

DIPLOMES D'ETAT

dispensés par l'E.T.M.S. de Paris :

RADIO-H.I.F.I.	ÉLECTRONIQUE	AUTOMOBILE
TELEVISION	AUTOMATION	FROID
ELECTRICITE	AVIATION	CHIMIE
MAGNETOSCOPE	INFORMATIQUE	ETC... ETC...

FORMATION PERMANENTE
Inscriptions individuelles ou par employeurs
A TOUTE PERIODE DE L'ANNEE

Documentation RP 80 sur demande à :



ECOLE TECHNIQUE
Moyenne et Supérieure de Paris

Arma Conseil

Organisme privé régi par la loi du 12.7.1971 sous contrôle pédagogique de l'Etat

3, rue Thénard - 75240 PARIS Cedex 05 Tél. 329.21.99 ++

BROCHURE GRATUITE RP 80 2
pour les demandes provenant des pays d'EUROPE.
Pour l'étranger : joindre la valeur de 25 F français.

Nom et prénom ____________

Adresse ____________

____________ Ville ____________ BP ____________

Technique envisagée ____________

LE COIN DES AFFAIRES

1 modulateur 3 voies + générale 3 x 1 000 W + 2 rampes de 3 spots, ou 6 cubes enfichables spots compris .... **300,00 F**
1 modulateur micro (5 transistors, filtres actifs, micro électret) + 2 rampes de 3 spots, ou 6 cubes enfichables spots compris .... **350,00 F**
1 chenillard + modulateur micro 4 x 1 000 W .... **290,00 F**

Spots 60 W, 6 coloris .... **6,50 F**
Lumière noire, 60 W ... **15,00 F**
Lumière noire 160 W .. **120,00 F**

Cubes orientables en tous sens (permet d'effectuer des rampes ou des murs de lumière livrés avec 1 spot 60 W) ...... **30,00 F**

Pinces, spots réglables. 1 pince + spot 60 W .... **30,00 F**

NOS KITS

1 modulateur 3 voies + générale transistorisée très sensible, 3 x 1 000 W .... **100,00 F**
1 modulateur 3 voies + générale + micro électret, 3 x 1 000 W Prix .... **145,00 F**
1 chenillard + modulateur + micro électret, 4 x 1 000 W .... **190,00 F**

Fiche RCA, mâle ou femelle, rouge/noire .... **0,90 F**
Fiche banane, mâle, fem. **0,90 F**
Fiche Din 5, broche mâle/femelle .... **1,10 F**
Fiche, châssis, 5 broches Din Prix .... **1,10 F**
Inter double, 10 amp. .... **4,50 F**
Douille spot E27 .... **2,80 F**

POTENTIOMETRES

4 kg 7 à 2 Mg .... **2,00 F**
Potentiomètres ajustables **1,00 F**
Potentiomètres 22 kg - 47 kg Prix .... **3,50 F**

TRANSISTORS PROFESSIONNELS

BC 408-407 .... **1,20 F**
BD 135-136-137 .... **1,50 F**

CADEAU
Circuit modulateur chenillard 4 voies micro électret pour **200 F** d'achat

BU 208	**15,00 F**
2N 1711-2905 A	**1,90 F**
2N 2222	**1,90 F**
2N 3055, 100 V	**5,00 F**
AC 187 k 188 k apairés	**9,30 F**
AF 121	**3,90 F**
BC 107-108-109	**1,50 F**
BC 141	**3,60 F**
BCY 93	**3,60 F**
BF 495	**3,20 F**
BF 597	**2,50 F**
2N 696	**2,90 F**
2N 706	**2,50 F**
2N 717	**3,50 F**
2N 743	**3,50 F**
2N 909	**5,00 F**
2N 929	**3,50 F**
2N 1613	**1,90 F**
2N 1711	**1,90 F**
2N 2222	**1,90 F**
2N 2905	**1,90 F**
2N 2926	**2,50 F**
2N 3819 FET	**4,50 F**
2N 4034	**9,60 F**
2N 4143	**4,80 F**
2N 4253	**12,00 F**
2N 5173	**4,50 F**
Support transistors	**1,00 F**

CI 1er CHOIX

LM 741, les 10	**20,00 F**
NE 555, les 10	**30,00 F**
TTL 7442	**3,00 F**
TTL 7408	**3,00 F**
TTL 7410	**3,00 F**
TTL 7460	**3,00 F**
TTL 7492	**3,00 F**
TTL 7495	**3,00 F**
Triacs 6 A, 400 V	**3,90 F**
Tyristors 10 à 400 V	**5,00 F**

Voyant carré, 220 V, encliquetable, rouge, vert, orange . **2,20 F**
Led 3 mm, rouge .... **1,30 F**
Zeners, 10, 5, 1, 15 V, 6 V, 2,6 V, 8 V, 1 watt 19 V, 22 V, 27 V **1,20 F**
Passe-fil (secteur B.F.) .. **0,40 F**
Adaptateur 220 V .... **23,00 F**
Sorties universelles. Remplace les piles 3 V, 4,5 V, 6 V, 9 V.

Pas d'envoi contre remboursement.

FRAIS DE PORT : 16 F — 1 kg; 28 F + 1 kg

DRANCY EST ELECTRONIQUE
43, rue Morin, DRANCY Tél. : 831.76.70
(100 m de la gare Blanc-Mesnil Drancy)
Bus, R.A.T.P. Eglise de Pantin 148, Gare Blanc-Mesnil


J. REBOUL
34, RUE D'ARÈNES
25000 BESANÇON
TEL: (81) 81 02 19
TELEX: FCTLX 360293 CODE 0542
NASCOM 1
Utilise le Z 80
Interfaces télé et K 7
Clavier alphanumérique
1 K RAM disponible
Alimentation en option
monté 2 890 F
en kit 2 490 F
METALLOSCOP 100+200
Détecteur tous métaux
2 couronnes ϕ 17 et ϕ 34 cm
Système d'accord automatique
Détecteur visuel et acoustique
520 F
P.E.T.
16 K octets de ROM
9 K octets de RAM
dont 7 K disponibles
pour l'utilisateur
5 820 F TTC
NOUVEAU MODÈLE
NOUVEAU PRIX
ACORN
Système modulaire 6502
• Microprocesseur 6502
• RAM 1 K octets
• Moniteur 1/2 K
• RAM I/O, 16 lignes E/S
• Emplacement pour 2e RAM I/O
• Interface magnétocassette
• Clavier hexadécimal 25 touches
• Affichage hexadécimal 8 digits
• Cartes Euro-card 100 × 160 mm
• Manuel en Français
OPTIONS
• Cartes mémoire 4 K et 8 K
• Carte vidéo/TV
• BASIC 4 K entier, 9 digits
• Assembleur - désassembleur - éditeur
• Rack Euro-card
ACORN Kit 1 300 F TTC
Monté 1 450 F TTC
Catalogue REBOUL - contre 5 timbres à 1,30 F
NOM
ADRESSE



LOISITEK

CENTRE DE DISTRIBUTION DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LIBRE SERVICE

58, rue Hallé - 39, rue Ducouédic, 75014 PARIS - Tél. 327.77.21 - Métro : Mouton-Duvernet

Dépositaire Sesco - Texas - Exar - Motorola - SGS - RTC - RCA - ITT

Vente sur place et par correspondance

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 et 14 h à 19 h

VOIR NOS AUTRES MATERIELS DANS — NOS AUTRES ANNONCES —

AMPLIS HYBRIDES :
- HY 5 préampli ..... 110,00 F
- HY 30 15 W ..... 106,00 F
- HY 50 25 W ..... 189,00 F
- HY 120 60 W ..... 335,00 F
- HY 200 100 W ..... 510,00 F
- HY 400 240 W ..... 660,00 F
- STK 441 2 x 20 W ..... 116,00 F
- STK 70 70 W ..... 286,00 F
- STK 435 ..... 75,00 F

ANTENNES TELESCOPIQUES :
- sans rotule ..... 15,00 F
- avec rotule ..... 20,00 F
- GP1 parapluie ..... 250,00 F
- PRO 27 JR ..... 731,00 F
- SB 27 Mobile Tos ..... 144,00 F
- MB 30 magnétique ..... 173,00 F
- BS 25 P mobile Tos ..... 428,00 F
- RTS 27 L mobile ..... 261,00 F

AMPLI D'ANTENNE TV + FM
- + alimentation secteur 12 dB ..... 159,00 F
- Antenne électronique ..... 109,00 F
- Ant. int. TV multi vidéo ATES 30 dB ..... 350.00 F

BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :
- Petit Modèle ..... 128,00 F
- G.M. Proto-board ..... 226,00 F

BOITIERS PLASTIQUES :
- BIM 02 (100 x 25 x 50) ..... 8,50 F
- BIM 03 (112 x 31 x 62) ..... 10,50 F
- BIM 04 (120 x 40 x 65) ..... 12,50 F
- BIM 05 (150 x 50 x 80) ..... 14,50 F
- BIM 06 (190 x 60 x 110) ..... 16,50 F
- P1 (80 x 50 x 30) ..... 8,50 F
- P2 (105 x 65 x 40) ..... 12,70 F
- P3 (155 x 90 x 50) ..... 18,70 F
- P4 (210 x 125 x 70) ..... 30,80 F
- 362 (160 x 95 x 60) ..... 20.70 F
- 363 (215 x 130 x 75) ..... 30,80 F
- 364 (320 x 170 x 85) ..... 65,50 F

BOITIERS METALLIQUES :
- 1 A (37 x 73 x 28) ..... 10,00 F
- 2 A (57 x 72 x 28) ..... 11,00 F
- 3 A (102 x 72 x 28) ..... 12,50 F
- 4 A (140 x 72 x 28) ..... 16,10 F
- 1 B (37 x 72 x 44) ..... 9,50 F
- 2 B (57 x 72 x 44) ..... 10,50 F
- 3 B (102 x 72 x 44) ..... 12,00 F
- 4 B (140 x 72 x 40) ..... 16.50 F
- BC 1 (60 x 120 x 90) ..... 28,00 F
- BC 2 (120 x 120 x 90) ..... 36,00 F
- BC 3 (160 x 120 x 90) ..... 40,00 F
- BC (200 x 120 x 90) ..... 48,00 F
- CH 1 (60 x 120 x 55) ..... 18,00 F
- CH 2 (122 x 120 x 55) ..... 27,00 F
- CH 3 (162 x 120 x 55) ..... 32,00 F
- CH 4 (222 x 120 x 55) ..... 38.00 F

(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR)

BOMBES CONTACT K.F. :
- F2 spécial contact maxi 600 cc ..... 40,00 F
- Stand 220 cc ..... 22,00 F
- Electrofuge 100 isolant spécial T.H.T. St. 170/200 cc ..... 32,50 F
- Electrofuge 200 Vernis C.I. 540/600 cc ..... 53,00 F
- R.P.S. Positive atomiseur + réfél. 170/200 cc ..... 53,00 F
- Tress'ront : tresse à dessouder ..... 13,00 F
- Résine Conductrice, le tube ..... 29,00 F
- Colle cyanolite 2,5 gr. ..... 15,00 F

BOUTONS POUR POTENTIOMÈTRES : ∅ 66 mm.
- plastiques ..... 1,80 F
- chromés ..... 4,50 F
- massif P.M. ..... 7,80 F
- massif G.M. ..... 9,60 F

CABLAGE WRAPPING
- Stylo à wrapper ..... 95,00 F
- Outil à wrapper ..... 224,00 F
- Picots à wrapper/100 ..... 25,00 F
- Fil à wrapper ..... 13,00 F

CASQUES :
- Modèle SH ..... 69,50 F
- Modèle super luxe ..... 108,00 F
- BH 201 + micro OM ..... 137,70 F
- BH 205 + micro OM ..... 213,70 F

CAPTEURS TELEPHONIQUES ..... 9,80 F
- Bras Jelco SA 150 PRO ..... 220,00 F
- Cellule Shure M 44 Diamant ..... 99,00 F
- Cellule Shure M 70 Diamant ..... 129,00 F

CELLULES SOLAIRES :
- Modèle petit croissant 2 cm² 0,45 V ..... 3,50 F
- G.M. 500 mA 0,45 V ..... 35,00 F

CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20 OU 35 V :
- 0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf ..... 1,80 F
- 1 uf-2,2 uf-1,5 uf ..... 2,50 F
- 4,7 uf - 10 uf - 15 uf ..... 3,50 F
- 22 uf-33 uf ..... 4,50 F
- 47 uf-68 uf ..... 5,50 F
- 100 uf ..... 12,00 F

CONDENSATEURS NON POLARISES :
- 1 uf 12 V ..... 3,50 F
- 2,2 uf 25 V ..... 4,00 F
- 4,7 uf 40 V ..... 5,00 F
- 8 uf 25 V ..... 4,50 F
- 10 uf 40 V ..... 5,50 F
- 20 uf 40 V ..... 6,50 F
- 50 uf 40 V ..... 7,50 F
- 100 uf 25 V ..... 9,50 F

CONTROLEURS :

ISKRA :
- US 6A ..... 230,00 F
- Unimer 3 ..... 310,00 F
- Unimer 1 ..... 479,00 F
- Unimer 4 ..... 360,00 F
- Digimer 10 ..... 1 070,00 F

PANTEC :
- CITO ..... 198,00 F
- Minor ..... 299,00 F
- Dolomiti universel ..... 395,00 F
- Dolomiti Usi ..... 575,00 F
- Major universel ..... 418,00 F
- Major Usi ..... 515,00 F
- Transistor tester (sur C.I.) ..... 337,00 F
- Signal tracer univ. ..... 92,00 F
- Controleur SAWA LCD ..... 985.00 F

SINCLAIR :
- Multimètre PDM 35 ..... 446,80 F
- Fréquencemètre PFM200 ..... 870,20 F

Disjoncteur thermique :
- Petit modèle ..... 6,00 F
- G.M. Klixon ..... 15,00 F

ECOUTEURS :
- Basse Impédance dynamique ..... 4,00 F
- Haute Impédance piezo ..... 9,50 F

EMISSION-RECEPTION :
- Micro OM + préampli en kit ..... 129,00 F
- Micro OM ..... 48,50 F
- Quartz ..... 15,50 F
- Radio-téléphone zodiac RT mini 62 W homologué 1200 PP 3 cx ..... 995,00 F
- RT SBE CAPRI II 3 cx 3 W homologué 2091 PP ..... 952.00 F
- SWR 3 Tos. Champmètre 3-30 MHz ..... 186,00 F
- FS 5 Watt-tosmètre 3-144 MHz ..... 376,00 F

FUSIBLES : (5 x 20 sous verre)
50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA - 1 A-1,6 A-2,5 A-3,5 A-4 A-5 A-6 A ; 3A-10A-16 A
- par boîte de 10 ..... 6,00 F
- Support C.I. ..... 1,50 F
- Support à vis ..... 3,90 F

FIL par rouleau :
- H.P. repéré (5 m) ..... 7,50 F
- 1 cond. + blind. (5 m) ..... 9,00 F
- 2 cond. + blind. (5 m) ..... 10,00 F
- 2 cond. + blind. (5 m) ..... 12,50 F
- 4 cond. + blind. (5 m) ..... 18,00 F
- Nappe 6 condact. le m ..... 4,50 F
- Nappe 10 conduct. le m ..... 7,80 F
- Nappe 16 conduct. le m ..... 10,00 F
- Câblage 0.2 (25 m) ..... 9,80 F

HAUT-PARLEURS :
- 8 ohms PM ..... 9,50 F
- 25 ohms PM ..... 12,50 F
- 50 ohms PM ..... 15,00 F
- 100 ohms PM ..... 18,00 F
- 4 ohms ∅ 100/3 W ..... 18,00 F
- 4 ohms ∅ 120/5 W ..... 25,00 F

HAUT-PARLEURS :
- Cristal Motorola ∅ 10 120 W 4 KHz à 40 KHz ..... 89,00 F
- Boules 7 W (la paire) ..... 89,00 F
- Boules 15 W (la paire) ..... 198,00 F

Polyplanar
- P 58 ..... 75,00 F
- RP 6 ..... 75,00 F
- P 40 ..... 119,00 F

INTER A CLE :
- G.M. ..... 19,00 F
- P.M. ..... 27,00 F

INTERPHONE SECTEUR :
- A.M. ..... 311,20 F
- F.M. ..... 698,00 F
- BONNETTE MICRO ..... 15,00 F

JOSTY-KITS :
- JK 01 Ampli BF 2.5 W ..... 67,00 F
- JK 02 Ampli micro ..... 69,00 F
- JK 03 Géné. BF Sinus 20 Hz-20 KHz ..... 121,50 F
- JK 04 tuner FM avec CAF ..... 112,00 F
- JK 05 Récepteur 27 MHz ..... 129,00 F
- JK 06 Emetteur 27 MHz ..... 110,00 F
- JK 07 décodeur de fréquences ..... 178,00 F
- JK 08 intérrupteur crépusculaire ..... 72,00 F
- JK 09 Alarme sonore ..... 64,00 F
- JK 10 Timer (réglable de 2 à 60 secondes) ..... 85,50 F

KIT H.P. :
- 2 V + filtre 25 W ..... 189,00 F
- 3 V + filtre 40 W ..... 249,00 F
- Filtre 2 V 50 W ..... 29ùù F
- Filtre 3 V 50 W ..... 48,00 F

Tissu :
- 1,20 m x 1 m luxe ..... 58,00 F
- 1,20 m x 1 m super luxe ..... 98,00 F

Mousse :
- 310 x 250 ..... 19,00 F
- 400 x 270 ..... 24,50 F

LUMIERE NOIRE E 27 :
- Modèle 60 W ..... 29,00 F
- Modèle 175 W ..... 139,50 F
- Réflecteur G.M. ..... 29,00 F
- Pince pour E 27 ..... 29,50 F

MATERIEL POUR C.I. :
- Film seno ..... 34,00 F
- Révélateur + fixateur ..... 32,00 F
- Lampe à insoler ..... 35,00 F
- Gomme abrasive ..... 8,00 F
- Perchlorure de fer 1 kit ..... 15,00 F

MELANGEURS :
- MM 8 - 5 entrées ..... 334,00 F
- MM 10 - 4 entrées ..... 344,00 F
- MME - 5 entrées + vumètre + précasque ..... 480,00 F
- EA 41 Mini Réverb. ..... 175,00 F
- CT 55 Equaliseur 5 voies ..... 324,00 F
- MC 350 Chambre d'Echo-cassettes ..... 814,00 F

MICROS :
- Electret ∅ 10 ..... 19,00 F
- Cassette din ..... 25,00 F
- Cassette jack ..... 22,50 F
- Cravatte ..... 119,00 F
- UD 130 ..... 119,00 F
- OM 27 MHz ..... 48,50 F
- OM + Réverbération ..... 178,00 F
- OM + Préampli en kit ..... 109,00 F

MICRO-SWITCHS :
- Petit modèle ..... 19,00 F
- Moyen modèle ..... 15,00 F
- Grand Modèle ..... 15,00 F

CONTACTEURS A EFFET HALL :
- Poussoir ..... 15,00 F
- Inter ..... 15,00 F
- Mercure ..... 12,00 F

PINCES :
- Grip-III (rouge ou noire) ..... 29,00 F
- à dénuder manuel ..... 42,00 F
- à dénuder automatique ..... 92,00 F
- coupantes prof. ..... 35,00 F
- bruxelles ..... 12,00 F
- plates ..... 30,00 F
- croco ..... 2,00 F

PINCES TEST G.L. :
- 16 pattes ..... 48,00 F
- 24 pattes ..... 94,80 F
- 48 pattes ..... 194,00 F

POMPES A DESSOUDER :
- Petit Modèle Prof ..... 82,00 F
- Moyen Modèle Prof ..... 75,00 F
- Grand Modèle Prof ..... 67,00 F

POUSSOIRS :
- Poussé ..... 2,50 F
- out/off ..... 3,50 F
- maintien pro. 1 RT ..... 15,00 F
- maintien pro. 2 RT ..... 19,50 F

PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :
3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup. 16 A.
- Dimensions 70 x 70 x 42 ..... 129,00 F

QUARTZ :
- 1 MHz ..... 80,00 F
- 10 MHz ..... 80,00 F
- 27 MHz ..... 15,50 F
- et autres valeurs support ..... 2,50 F

RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %) (suivant liste joindre 3.00 F en timbres)
- Prix unitaire ..... 1,00 F

Ajustables :
H ou V au pas 5.08 ou 2.54
- Prix unitaire ..... 1,50 F

Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M.

TETE DE LECTURE : K 7
- Mono ..... 38,00 F
- Stéréo ..... 78,00 F
- Effacement ..... 24,00 F
- Stéréo 8 pistes ..... 125,00 F

Bandes :
- Mono ..... 68,50 F
- Stéréo 2 pistes ..... 120,00 F
- Stéréo 4 pistes ..... 150.00 F
- Démagnétiseur K7 et bande ..... 82.00 F

THYRISTORS
- 800 mA/200 V ..... 6,00 F
- 1,6 A/50 V ..... 9,80 F
- 4 A/400 V ..... 12,00 F
- 6 A/400 V ..... 12,50 F
- 8 A/400 V ..... 14,00 F
- Self antiparasite tonique 4A ..... 19,00 F

TRANSDUCTEURS 36 KHz (E ou R)
- pièce ..... 32,00 F
- par 10 ..... 300.00 F

TRANSFO. TORRIQUES :
Primaire 220 V. 2 x 6. 2 x 12. 2 x 15. 2 x 18. 2 x 20. 2 x 22. 2 x 30. 2 x 35.
- 30 va ..... 99,00 F
- 50 va ..... 119,00 F
- 80 va ..... 139,00 F
- 120 va ..... 164,00 F
- 160 va ..... 184,00 F
- 220 va ..... 249,00 F
- 330 va ..... 269.00 F

TRANSFORMATEURS :
6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V,
- 3,5 VA ..... 24,50 F
- 5 VA ..... 30,00 F
- 10 VA ..... 33,00 F

SUPPORTS PILES :
- 2 x 1,5 V ..... 3,50 F
- 4 x 1,5 V ..... 4,50 F
- 6 x 1,5 V ..... 5,50 F
- 8 x 1,5 V ..... 6,50 F
- Prise Pression 9 V ..... 1,20 F

UNITES DE REVERBERATION :
- RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 K 100/3 000 Hz Retard 15 ms ..... 37,00 F
- RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3 000 Hz Retard 30 ms ..... 43.00 F
- RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3 000 Hz Retard 25-30 ms ..... 60,00 F

VOLTMETRES - AMPEREMETRES :
(48 x 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A.
- 6, 15, 30, 60 V ..... 40,00 F
- (60 x 60) Même valeurs ..... 49,50 F
- 250 V, 300 V ..... 59,00 F

VOYANTS :
- 6 V, 12 V, 24 V, 220 V ..... 5,00 F
- néon ..... 1,80 F
- luciole à souder 6, 12, 24 V ..... 2,00 F

Visserie : (par 10 avec écrous)
- (2 x 10) ..... 2,50 F
- (3 x 10) ..... 2,50 F
- (4 x 10) ..... 2,50 F
- Entretoise L5 par 10 ..... 2,50 F
- Entretoise L10 par 10 ..... 2,50 F
- Passe-nis ..... 0,40 F
- Pieds boîtiers ..... 0,50 F

VUMETRES :
- (35 x 14) 0 à 10 U1 ..... 32,50 F
- 0 central U2 ..... 32,50 F
- (40 x 18) en dB U3 ..... 36,50 F
- (60 x 22) en dB U4 ..... 36,50 F
- (60 x 28) en dB U5 ..... 48,50 F
- (80 x 40) en dB double U6 ..... 58,50 F
- (60 x 45) en dB U7 ..... 48,50 F

Condensateurs céramiques, de 1 pF à 0.1 µF ..... 0,60 F
- Mylar de 1 µF ..... 0,80 F
- 0,12 µF à 0,47 µF ..... 1,00 F
- de 0.68 µF à 1 µF ..... 2,50 F
- 1 µF à 2.2 µF ..... 3,50 F

Résistances 1/2 W de 1 Ω à 2.2 MΩ à l'unité **0,25 F** les 10 de même valeur 2,00 F.

Extraits de nos tubes neufs 1er choix
- DY 802 15,70
- EY 802 15,70
- GY 802 15,70
- EB 91 15,00
- EBF 89 17,10
- EC/PC 86 20,70
- EC/PC 88 21,60
- ECC 81 13,50
- ECC 82 14,40
- ECC 83 13,40
- ECC/PCC 189 21,60
- ECF/PCF 80 17,20
- ECF/PCF 801 22,40
- ECF/PCF 802 17,10
- ECH 81 18,00
- ECL/PCL 82 19,20
- ECL/PCL 85 23,80
- ECL/PCL 805 23,80
- ED/PD 500 43,20
- EF 183 14,60
- EF 184 15,60
- EL 34 32,40
- EL/PL 36 25,40
- EL/PL 84 15,90
- EL/PL 86 20,30
- EL/PL 95 16,20
- EL 183 40,20
- EL/PL 504 30,30
- EL/PL 509 51,70
- EL/PL 519 52,10
- EY/PY88 16,50
- EZ 80 15,10
- EZ 81 16,30
- 6AL 6 15,00
- TV 6,5 11,50
- TV 18 11,50
- Tripleur 99.00
- BY 176, BY 147 ..... 10.00
- GA 5005 33,50
- BT 112 33,50
- BT 113 33,50
- BT 119 32,00
- BT 120 ..... 32.00

THT : Orega, RTC VIDEON, etc.

Afficheurs
- 8 mm Cathode commune 15.00
- 8 mm Anode commune 10.00
- 11 mm Cathode commune 24,00
- 11 mm anode commune 18.00
- Alphanumérique 69,00
- TIL 370 40,00

LED 3 et 5 mm
- Rouge, blanche 1,80
- Vert, jaune orange 2,50
- Bicolore 9,90

TRansfo psyché
- P.M. 9.00
- M.M. 12,00
- G.M. 18.00

AY
- 3-8500 54,00
- 3-8600 175,00
- 3-8610 175,00
- Manche à balais 27,50
- Modulateur en kit 39,50

Potentiomètres lin ou log.
- Simple S.I. 3,80
- avec inter 6.00
- Double S.I. 8,00
- avec inter 10,00
- A glissière 7,50
- Stéréo 10,00
- Bouton pour id° 2,50
- Pot piste moulée 10,00

Filtre céramiques
- 455 kHz simple 8,50
- double 12,80
- 460 kHz/480 kHz 6,50
- 10.7 MHz 12,80

Toko
- Le jeu 455 kHz 7 x 7 ..... 12.00
- Le jeu 455 kHz 10 x 10 15,00
- RTC 5 x 5 10,00
- 10,7 MHz 7 x 7 5,00
- 10.7 MHz 10 x 10 6,00

Relais Télécommande
- 2 RT 10 x 12 x 5 15,00
- 2RT 10 x 10 x 20 15,00
- en 6/12/24 V 15,00

Relais Siemens
- 2RT 6/12/24 V 20,00
- 4 RT 6/12/24 V 25,00
- 6 RT 6/12/24 V 30,00
- Support de relais 6,00

Tubes à éclats
- 40 j 27,00
- 60 j 27,00
- 150 j 75.00
- 300 j 95,00
- Transfo 18,00
- Transfo ferritte 30,00

Radiateurs
- Triac 1,80
- T018 2,50
- T05 2,50
- T03 (1) 8,00
- T03 (2) 15,00
- T066 (1) 8,50
- Graisse silicone en tube 27,00

Fer à souder JBC 110 ou 220 V
- 15 W 71,00
- 30 W 59.00
- 40 W 59,00
- 65 W 56,00
- Support pour fer 32,00
- Element dessoudeur à poire 47,00
- Dessoudeur C.I. dél. 114,00
- Tresse à dessouder 10,00
- Panne Inox 16,00

Mandrin Lipa
- 6 mm 8 mm 2,50

Commutateurs rotatifs
- 1 C 12P 8,00
- 2 C 6P 8,00
- 3 C 4P 8,00
- 4 C 3P 8,00

Voyants
- Bleu, vert, jaune, rouge 220 V 5,00
- Bleu, vert, jaune, rouge 6-12-24 V 6,00

- Support TO 18 2,50
- Support T05 2,50
- Support T066d 3,50
- Support T03 ..... 3.50
- Equipement T03 1,50

Self de choc
- Type HF 2,50
- Bobine PO ou GO 4,80
- Ferrite ∅ 10 10 x 100 4,00
- ∅ 8 + 100 4,00

Chimiques	25 V	50/63 V
de 1 µF à 10 µF	1,80	2,00
de 15 µF à 100 µF	2,50	3,00
de 150 µF à 470 µF	3,50	4,50
1000 µF	4,50	8,50
2200 µF	7,50	12,50
3300 µF	10,50	14,50
4700 µF	15,00	19,50

Matériel d'alarme
- Sirènes police 12 V 229,00
- Sirènes turbine 12 VGM 229,00
- Sirènes turbine 6/12 V PM 105,00
- Sirènes turbine 220 V 480.00
- **Contact de choc** 39,00
- Contact de porte le jeu 19,00
- I.L.S. P.M. 5,90
- I.L.S. G.M. 11,90
- Aimant pour id° 2,50

Accus cadnium-nickel
- Type rondes R6 12,00
- Type rondes R 14 29,00
- Tpes rondes R 20 32,50
- Tpe 9 V P.M. 75,00
- Chargeur pour 4 R6 59,00
- Chargeur pour 9 V 69,50

Soudure
- P.M. 5.00
- G.M. 12,00
- en bobine 89,00

Fiches
- Jack ∅2,5 ∅3,5 E. M ou F 2,00
- Mono ∅ 6,35 mm E. M ou F 4,00
- Stéréo ∅ 6,35 mm E. M ou F 5,50
- Din HPE M ou F 1,50
- RCA E. MF 2,50
- Banane ∅ 4 mm E. MF 1,50

Supports de C.I.	à l'unité	par 10
8 pattes	2.00	18.00
14 pattes	2.00	18.00
16 pattes	2.00	18.00
18 pattes	3,50	30,00
24 pattes	6,00	54.00
40 pattes - 28 pattes	9,50	85,00
Supp. en picot le picot	0,18	

Inters Inverseurs
- Subminiature simple 9,00
- Subminiature double 12,00
- Simple à point milieu 12,00
- Double à point milieu 15,00
- Simple fugitif 15,00
- Double fugitif 19,00

Matériel pour réalisation de circuit imprimé
- Epoxy simple face le dm² 5,00
- Epoxy double face le dm² 7,00
- Epoxy Présensibilisé simple face le dm² 12,00
- Stylo C.I. 15,00
- Bombe résine positive PM 22,00
- Bombe résine positive GM 52,00
- Alfac la feuille 150 pastilles 4,00
- Alfac le blister 5 feuilles 18,00
- Mécanorma la feuille 7,90
- Rouleau de bande 04 à 2.5 mm 12,00
- Tube actinique 15 W 32,00
- Ballast pour 2 tubes 59,00
- Perceuse avec 10 outils 110,00
- Perceuse avec 30 outils 170,00
- Support, pour id° 45,00
- Flexible pour id° 41,00
- Transfo pour perceuse 78,00
- Perceuse super puissante 145,00
- Support grande perceuse 150,00
- Alimentation réglable 160,00
- Forêts tous ∅ 2,80
- Jeu de mandrins 15,00
- Bidon d'étamage 1/2 l 32,50

CONDITIONS DE VENTE : Minimum d'envoi **30 F** - Frais d'envoi **20 F** jusqu'à 3 kg ; **30 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 185008 B PARIS — Tous nos envois sont en recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES : BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER.



Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data

Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation, à titre privé, est une rare opportunité offerte par un grand constructeur, qui contribue ainsi d'une manière importante au développement continu de l'industrie informatique.

De très nombreux séminaires Control Data sont ouverts dans le monde chaque année.

Tous les Instituts Control Data fonctionnent sur le même modèle. C'est la preuve du succès de cette formule originale mais sûre.

Les relations industrielles

Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs.

Cette connaissance des marchés permet d'assurer une formation toujours adaptée aux besoins en spécialistes recherchés. Ainsi, en rendant nos élèves immédiatement opérationnels, ils obtiennent un taux de placement exceptionnel à Paris et en province.

La formation

Elle est intensive et de grande qualité. Nous obtenons ce résultat en privilégiant la pratique et la technique. Pas de superflu : tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des produits et des matériels expérimentés (C.D.C. et I.B.M.) ouvre à nos élèves le plus large éventail d'employeurs.

Les métiers

Les deux formations principales offertes : la programmation et l'entretien des calculateurs, sont à la base de tous les métiers de l'informatique, car elles concernent les aspects fondamentaux qui permettent de maîtriser cette technique en profondeur.

Les techniciens de la programmation

Ils connaissent les langages utilisés par les ordinateurs afin d'exécuter une tâche donnée : paye, gestion d'un stock, etc. Seuls de nombreux travaux pratiques permettent d'acquérir le professionnalisme, c'est-à-dire la maîtrise de l'outil. Sur nos ordinateurs (C.D.C., I.B.M.) les élèves sont confrontés aux problèmes réels. Ils deviennent vite des professionnels. Formation en 19 semaines.

Les techniciens de maintenance

Ce sont eux qui mettent au point, entretiennent, dépannent l'ordinateur. Ils ont une responsabilité importante, compte tenu de la valeur du matériel qu'ils ont entre les mains. Le technicien de maintenance est le spécialiste sur lequel toute l'installation repose. Formation en 26 semaines.

Dans l'une ou l'autre spécialité, notre enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez.

Nous sommes à votre disposition pour vous faire bénéficier d'un conseil d'orientation, sans engagement de votre part. Pour cela, prenez rendez-vous en téléphonant au : 340.17.30 à M. Régnier

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA
19, rue Erard 75012 Paris
Téléphone : 340.17.30



Un grand constructeur d'ordinateurs peut vous former

Demande de documentation R

Nom : ....

Adresse : ....

....

....

ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIÈRES Tél. 793.35.25

149 KITS EXPOSES EN MAGASIN GARANTIS 1 AN
COMPOSANTS + 6000 références en stock
MESURE/HP/OM 27 MHz 144 MHz
VENEZ NOUS VOIR ET COMPARER

EXPEDITIONS (PTT)* sous 2 jours ouvrables de tout le matériel disponible. Commande minimum : 30 F + port. Frais de port et d'emballage : 10 F. En port URGENT : 15 F. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à l'ordre de ROCHE S.A.R.L. *Merci. Nous vous remercions de votre confiance.

KITS EMISSION-RECEPTION

HF 65. Emetteur FM. P : 300 mW. Al. 4,5 à 40 V. F. : 60 à 145 MHz. Portée 8 km .... **40,00 F**
Antenne téléscopique pour HF 65 .... **22,00 F**
Micro pastille .... **23,00 F**
Micro avec inter et pied .... **34,00 F**
Micro électret .... **26,00 F**
HF 375. Récepteur FM. (Pour HF 65). Al. 9 à 12 V. F. : 80 à 110 MHz. C. : 5 mA .... **51,80 F**
HF 310. Tuner FM. Al. 12 à 55 V. C. : 5 mA. F. : 80 à 110 MHz. S. : 5 µV. Dis. 1,5 % .... **182,00 F**
HF 325. Tuner FM. Afcage. Al. 12-18 V. F. : 87 à 108 MHz. S. : 1 µV. Dis. 0,18 % .... **305,00 F**
HF 330. Décodeur stéréo. Al. 12-55 V. Dis. 0,3 %. **105,70**
JK 04. Tuner FM. Al. 9 V. F. : 87,5 à 108 MHz. S. : 25 µV. Dis. 0,5 %. LC .... **111,40 F**
JK 06. Emetteur 27 MHz. Al. 9-12 V. P. : 25 mW. Quartz fourni : 27,185. LC .... **119,50 F**
JK 05. Récepteur 27 MHz. Al. 6 à 12 V. S. : 10 µV. C. : 10 mA. Quartz fourni. LC .... **128,20 F**
OK 106. Emetteur ultra-sons. Al. : 12 V. Portée : 18-20 m. Avec transducteur .... **83,30 F**
OK 108. Récepteur ultra-sons Al. 9 V. Sortie sur relais. Avec transducteur .... **93,10 F**
HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz. Al. 9-15 V. B.P. 100 à 200 MHz. S. : 0,8 µV .... **122,50 F**
KN 9. Convertisseur AM/VHF. Al. 9 V. B.P. : 118 à 130 MHz. Réception PO .... **35,00 F**
KN 20. Convertisseur 27 MHz. Réception PO .... **53,00 F**
OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz. 5 gammes .... **125,00 F**
KN 17. Oscillateur morse. Al. 4,5 V .... **37,00 F**
OK 100. V.F.O. pour 27 MHz. Remplace le quartz .... **93,10 F**
OK 168. Emetteur infra-rouges. Al. 9-12 V. .... **125,00 F**
OK 170. Récepteur infra-rouges. Al. 12 .... **155,00 F**
OK 167 Recepteur 27 MHz super heterodyne. AL : 12 V - 4 canaux avec ampli (port 15 F) LC .... **255 F**

KITS AMPLIFICATION

AF 380. Ampli BF 2,5 W. Al. 9-12 V. Dis. 0,2 %. B.P. 80-12 500 Hz. Z. : 4/8 Ω .... **53,60 F**
AF 300. Ampli BF 6 W. Al. 9-18 V. Dis. 0,3 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/ Ω. LC .... **96,80 F**
KN 12. Ampli BF 3 W. Al. 12-18 V. Dis. 0,3 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 8 Ω. C. : 0,3 A .... **52,00 F**
JK 01. Ampli BF 1 W. Al. 4-12 V. Dis. 0,3 %. B.P. : 80-15 000 Hz. Z. : 4/16 Ω. LC .... **67,00 F**
AF 310. Ampli BF 20 W. Al. 9-36 W. Dis. 0,1 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/8 Ω. S. : 775 mV .... **94,00 F**
GP 304. Correcteur de tonalités. Pour AF 310. .... **79,80 F**
AF 340. Ampli BF 40 W. Al. 30 à 60 V. Dis. 0,1 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/8 Ω .... **138,90 F**
AF 30. Préampli-correcteur. Al. 20-30 V. Ampli : 100 fois. B.P. 20-20 000 Hz .... **40,00 F**
OK 140. Ampli BF 100 W. Z : 8 Ω. Al. + et — 50 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,1 % .... **395,00 F**
JK 02. Ampli micro. Al. 9-12 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,3 %. LC .... **68,90 F**
KN 13. Préampli cellule magnétique. Al. 9-12 V. S. : 5 mV. B.P. 20-20 000 Hz .... **37,00 F**
KN 14. Correcteur tonalités. Baxendal. Al. 9-12 V. Avec potentiomètres .... **39,00 F**
HF 395. Ampli antenne PO-GO-OC-FM Al. 12-15 V. Gain : 5 à 30 dB .... **24,00 F**
HF 385. Ampli antenne UHF-VHF Al. 9-15 V. Gain : 12 à 21 dB. S/B. : 5,6 dB .... **98,00 F**
OK 162. Ampli 2 x 10 W Auto-radio. Se branche entre l'auto-radio et vos H.P. .... **195,00 F**

KITS ALARME et VOITURE

KN 1. Antivol simple. Al. 12 V. .... **55,00 F**
OK 75. Antivol avec alarme temporisée Al. 12 V. Sortie sur relais .... **93,10 F**
OK 80. Antivol auto. Temporisée de 0 à 20 s. .... **87,20 F**
OK 154. Antivol moto avec détecteur de chocs .... **125,00 F**
OK 160. Antivol à ultra-sons. Al. 12-13 V. Sortie sur relais. LC (Port : 15 F) .... **255,00 F**
KN 15. Temporisateur de 0 à 8 minutes .... **86,00 F**
OK 6. Allumage électronique. Boîtier métal .... **171,50 F**
OK 20. Détecteur réserve d'essence (par led) .... **53,90 F**
OK 46. Cadenceur essuie-glace. Fréq. 2 à 50 s. .... **73,50 F**
OK 113. Compte-tours digital de 0 à 9 900 t. .... **191,10 F**

KITS MESURE

KN 5. Injecteur de signal. Al. 1,5 V .... **34,00 F**
JK 03. Générateur BF. Al. 6-12 V. F. : 20-20 000 Hz. Sinusoïdal. Dis. 0,1 %. LC .... **121,00 F**
OK 123. Générateur BF de 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes. Al. : 220 V. 3 signaux : rectangulaire, triangulaire, sinusoïdal. Livré avec transfo .... **273,40 F**
NT 415. Alimentation stabilisée de 0 à 40 V. Maxi 1 200 mA. .... **134,00 F**
NT 400. Alimentation de laboratoire 0 à 40 V. 0 à 4 A. Modulation résiduelle : 0,2 mV. .... **317,00 F**
NT 305. Convertisseur Entrée 12-15 V. Sorties : 6 V, 7,5 V, 9 V en 1 A. .... **69,80 F**
MI 402. Testeur tous semi-conducteurs Al. 9-12 V. Contrôle par Leds. .... **73,80 F**
OK 86. Mini-fréquencemètre digital 0 à 1 MHz en 4 gammes. Al. 5 V. .... **244,00 F**
OK 127. Pont de mesure R/C. R : 10 Ω° 1 M Ω en 6 gammes. C : 10 pF à 1 µF .... **136,00 F**
OK 117. Commutateur 2 voies. Pour oscillo .... **155,80 F**

KITS MUSIQUE et LUMIERE

OK 76. Table de mixage. Stéréo. 2 entrées RIAA + 2 aux. Avec pot à glissière. Al. 9 à 30 V .... **240,10 F**
KN 16. Métronome. 40 à 150 Top/s .... **38,00 F**
KN 18. Instrument de musique. 7 notes .... **58,00 F**
OK 143. Générateurs 5 rythmes. Valse, slow, twist, fox, rumba. Al. 220 V .... **279,00 F**
JK 08. Inter crépusculaire Al. 220 V. P. : 400 W. Avec LDR. LC .... **71,90 F**
KN 21. Clignoteur secteur. Réglable. Al. 220 V. P. : 800 W .... **72,50 F**
004. Gradateur ou variateur de vitesse. P. 800 W .... **38,00 F**
003. Modulateur 3 voies 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret métal percé. (Port : 15 F) .... **189,00 F**
003 M. Modulateur 3 voies « micro ». 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret percé. (Port : 15 F) .... **229,00 F**
OK 26. Modulateur 1 voie. 1 300 W. .... **48,00 F**
OK 126. Adaptateur micro. Livré avec micro. .... **77,40 F**
KN 34. Chenillard. 4 voies. 1 200 W .... **120,00 F**
KN 33. Stroboscope. 40 joules avec tube .... **115,00 F**

KITS UTILITAIRES et DIVERS

KN 19. Sirène électronique. Américaine .... **54,00 F**
JK 09. Sirène électronique. Américaine. LC .... **65,00 F**
OK 23. Anti-moustiques. Al. 4,5 à 9 V .... **87,20 F**
KN 3. Ampli-téléphone. Avec capteur .... **63,00 F**
KN 4. Détecteur de métaux. Al. 12 V. .... **30,00 F**
KN 23. Horloge numérique. h et mn. Al. 220 V .... **135,00 F**
Coffret métal percé .... **39,00 F**
Option alarme .... **38,00 F**
KN 6. Détecteur photo-électrique. Al. 9 V .... **86,00 F**
OK 62. Vox control. Commande sonore .... **93,10 F**
OK 1. Minuterie. 10 s à 5 mn. 1 600 W .... **83,30 F**
OK 13. Détecteur d'humidité. pour plantes. .... **38,20 F**
OK 5. Inter à Touch-control. 220 V. Arrêt-marche .... **83,30 F**
OK 119. Détecteur d'approche. Al. 12 V. .... **102,90 F**
KN 26. Carillons de porte 2 tons. Al. 220 V .... **63,00 F**
OK 64. Thermomètre digital. 0 à 99° .... **191,10 F**
OK 141. Chronomètre digital. 0 à 99 s. .... **195,00 F**
OK 104. Thermostat. 0 à 100°. P. : 1 600 W .... **112,70 F**
OK 98. Synchronisateur de diapo. Al. : 12 V. .... **116,60 F**
OK 96. Automatisme de passe-vue. .... **93,10 F**
OK 91. Déclencheur optique pour flash .... **73,50 F**
JK 10. Compte pose. 2 à 60 s. LC .... **85,50 F**

LC : Kits livrés complets, avec boîtier, inter, boutons, fiches, cordons, sérigraphie, etc.

MESURE : Appareils garantis 1 AN

VOC. 20 ANTI-CHOCS ANTI-SURCHARGES
43 gammes.
20 000 Ω/V continu
5 000 Ω/V alternatif
TC : 100 mV à 1 000 V.
TA : 2 V à 1 000 V.
IC : 50/vA à 1 A. **IA** : 0,1A à 5 A.
Résistances : 1 Ω à 10 MΩ.
LIVRÉ COMPLET : étui, piles, cordons.
Prix : **245 F.** Port 12 F - Port URGENT : 16 F

VOC. 40 40 000 Ω/V en continu.
Caractéristiques générales identiques au VOC 20
Prix : **275 F** - Port 12 F - Port URGENT : 16 F

CENTRAD 819
80 gammes de mesure
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif.
TC : 2 mV à 2 000 V.
TA : 40 mV à 2 500 V.
IC : 1 µA à 10 A. **IA** : 5 µA à 5 A.
Résistances : 0,2 Ω à 100 MΩ.
LIVRÉ COMPLET : étui, cordons, piles
Prix : **375 F** - Port 12 F - Port URGENT : 16 F



MULTIMETRE DIGITAL
SINCLAIR «PDM 35»
«2000 points» polarités automatiques
TC : 1 mV à 1 000 V.
TA : 1 V à 500 V.
Intensité : 1 mA à 200 mA.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.
Avec housse protectrice.
Dim. 155x75x35 mm
446 F - Port : 12 F

PROMOTION JUSQU'A FIN JUIN 399 F + port

ISKRA
UNIMER 3. 20 000 Ω/V en continu
4000 Ω/V en ≃. **Prix 309 F.** Port : 12 F. Port URGENT : 16 F

VOUS DEBUTEZ ! Réalisez vos **CIRCUITS**
Nous vous proposons :

UN MATERIEL DE PREMIERE QUALITE et un MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE
— 1 fer à souder JBC, 30 W .... **52,65 F**
— 1 perceuse 9 à 12 V. 9000 tr/mn + outils .... **95,00 F**
— 1 stylo marqueur pour circuits imprimés .... **19,00 F**
— 3 feuilles de signes transfert (pastille, transistors, CI) **9,00 F**
— 3 mètres de soudure 10/10° + 5 dm² de circuit cuivré **16,50 F**
— 1 sachet de perchlorure de fer en poudre .... **12,00 F**

+ 1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE .... **204,15 F**

Notre offre : 189F + port et emballage : 12 F en port urgent : 15 F

PROMOTION COMPOSANTS

— **TRIACS** 6A/400 V pièce : 6 F - les 10 : 50 F (1re qualité)
— **2 N 2222 A** les 10 : 20 F - **2 N 1711** les 10 : 25 F
— **Pont de diodes** : 1,5 A/50 V pièce : 4,50 F - les 5 : 20 F
— **1 N 4004** : les 10 : 6 F - les 50 : 25 F - **1 N 4148** : les 10 : 5 F
— **TBA 641 B 11** : 18 F - les 3 : 45 F - **UA 741** : les 5 : 20 F
— **Pression pour pile 9 V** les 5 : 6,50 F - les 10 : 12 F
— **Support CI 8 broches** : les 10 : 15 F - 14 broches : les 10 : 18 F

ET TOUJOURS NOS SUPER-LOTS...

UN SUCCES CONSACRE - QUALITE ET PRIX IMBATTABLES

N° 1 : **RESISTANCES.** A couche 1/2 W. Tolérance 5 % sur bande : les 25 principales valeurs utilisées de 10 Ω à 820 kΩ. 10 par valeur, soit 250 résistances : **40 F** (0,16 F pièce).
N° 2 : **CONDENSATEURS.** Céramique «disque», 50 volts. Les 10 principales valeurs utilisées de 10 pF à 560 pF. 10 par valeur : soit 100 condensateurs : **36 F** (0,36 F pièce).
N° 3 : **CONDENSATEURS.** Polarisés 25 volts mini. 7 valeurs de 1 µF à 100 µF. 10 pièces par valeur. Les 70 : **59,50 F** (0,85 F pièce).
N° 4 : **TRANSISTORS.** Les 2 modèles les plus vendus en magasin. 2 N 1711 et 2 N 2222. 5 de chaque, soit les 10 : **27 F** (2,70 pièce).
Fini les montages inachevés et les courses bredouilles. MATERIEL NEUF. PREMIERE QUALITE.

OUVERT TOUT L'ÉTÉ

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21



TRANSISTORS

AC 125	2,50	BC 556	1,10
AC 126	2,50	BC 557 a	0,80
AC 127	2,50	BC 558 ab	0,75
AC 128	2,50	BC 559 ab	0,90
AC 132	2,50	BD 135	2,20
AC 187	2,50	BD 136	2,40
AC 187/01	3,00	BD 137	2,40
AC 188	2,50	BD 138	2,70
AC 188/01	6,00	BD 139	3,00
AC 187/188/01	6,00	BD 140	3,00
AD 149	8,00	BF 115	2,80
AD 161	5,00	BF 167 ou 173	2,50
AD 162	5,00	BF 177 ou 178	2,60
AD 161/162	9,00	BF 194	1,00
AF 121	4,80	BF 195	1,00
AF 124	3,00	BF 196	1,30
AF 125	3,00	BF 197	1,40
AF 126	3,00	BF 198	1,30
AF 127	3,00	BF 199	1,40
ASZ 15	12,00	BF 200	3,00
BC 107 abc	1,50	BF 233	1,80
BC 108 abc	1,50	BF 234	1,80
BC 109 abc	1,50	BU 126	18,00
BC 147 ab	0,80	BU 208/108	18,00
BC 148 abc	0,75	TIP 29	3,90
BC 149	0,85	TIP 30	4,50
BC 157	0,80	TIP 31	4,50
BC 158	0,75	TIP 32	4,85
BC 159	0,95	TIP 33	6,50
BC 177 abc	1,70	TIP 34	7,65
BC 178 a	1,80	2 N 1613	1,70
BC 179 ab	2,00	2 N 1711	2,00
BC 203	1,80	2 N 1893	1,70
BC 204	1,80	2 N 2219	1,70
BC 205	1,80	2 N 2219 A	2,00
BC 206	1,80	2 N 2222	1,40
BC 207	1,80	2 N 2222 A	1,60
BC 208	1,80	2 N 2646 UJT	6,00
BC 327	1,20	2 N 2904	2,00
BC 328	1,50	2 N 2905	1,70
BC 337	1,20	2 N 2905 A	2,00
BC 338	1,20	2 N 2907	1,40
BC 407 ab	0,85	2 N 2907 A	1,60
BC 408 abc	0,85	2 N 3053	2,80
BC 409 ab	1,00	2 N 3054	6,00
BC 546 a	1,00	2 N 3055 RTC 110 W	4,00
BC 547 ab	0,85	2 N 3055 RCA 115 W	6,00
BC 548 abc	0,80	2 N 3055 Mot 115 W	6,00
BC 549 bc	0,95	2 N 3819 Fet	3,50

MOTOROLA

MD 8001	19,00	MJE 3055	9,50
MD 8002	20,00	MPSA 05	2,50
MJ 900	12,50	MPSA 06	2,50
MJ 901	14,00	MPSA 13	2,00
MJ 1000	11,00	MPSA 18	2,00
MJ 1001	12,50	MPSA 55	2,50
MJ 2500	16,50	MPSA 56	2,50
MJ 2501	18,00	MPSL 01	2,00
MJ 2955	9,00	MPSL 51	2,50
MJ 3000	15,00	MPSU 05	5,00
MJ 3001	16,50	MPSU 06	6,00
MJE 1090	14,00	MPSU 55	6,00
MJE 1100	14,00	MPSU 56	6,00
MJE 2955	11,50	MZ 2361	5,50

MICROPROCESSEUR

MC 6800 P	77,00	MC 1488	10,00
MC 6820	42,50	MC 1489	10,00
MC 6850	36,00	MC 3302	9,00
MCM 6810	35,00	MC 14539	10,00
MC 8 T 26	18,00	MC 3459	22,00
MC 8 T 96	12,50	MC 14411	74,50
		Connecteur 2 × 43 pins	73,00

DIODES

BY 126 = 226	1,60	1 N 4001 à	
BY 127 = 227	1,80	1 N 4007	0,50
OA 95	0,60	1 N 4148	0,20
OA P 12	18,00	200 V 3 A sortie Fil	2,50
LDR 03	8,50	200 V 12 A à vis	3,00
1 N 914	0,30	200 V 20 A à vis	4,00

DIODES ZENER 1,3 W

2 V 7 à 3,9 V ... 2,00 | 4 V 7 à 68 V ... 1,20
75 V à 220 V ... 2,00

PONTS DE DIODES

1 A 200 V	2,50	5 A 200 V	6,00
3 A 200 V	5,00	10 A 200 V	10,00
4 A 200 V	4,00	25 A 200 V	15,00

LEDS ET AFFICHEURS

Photocoupleur		**Afficheurs 7,62 mm**	
TIL 111	8,00	TIL 312 An. com.	7,00
TIL 209 R. Ø 3	1,00	TIL 313 Cath. com.	10,00
TIL 211 V. Ø 3	1,20	TIL 327 polarisé	10,00
TIL 213 J. Ø 3	1,30	**Afficheurs 12,7 mm**	
TIL 220 R. Ø 5	1,00	TIL 701 anode com.	8,00
TIL 222 V. Ø 5	1,20	TIL 702 Cath. com.	8,00
TIL 223 J. Ø 5	1,30		

THYRISTOR

TO 5 1,5 A 400 V ... 8,00 | TO 220 7 A 600 V ... 10,00

TRIACS ●

6 A 400 V isolés ... 5,00 | 8 A non isolés ... 4,00

DIAC

DA 3 32 V ... 1,20

CIR. INTE. C Mos

4000	2,50	4024	7,00
4001	2,50	4025	2,50
4002	2,50	4027	4,50
4007	2,50	4033	13,80
4011	2,50	4047	7,00
4013	3,50	4049	3,50
4016	3,80	4050	3,50
4017	7,50	4072	2,50
4020	8,80	4511	11,00
4021	7,50	4518	7,80
4023	2,50	4528	13,50

T.T.L. TEXAS

7400	1,80	7451	1,80
7401	1,80	7453	1,80
7402	1,80	7454	1,80
7403	1,80	7460	1,80
7404	2,15	7470	4,00
7405	2,15	7472	2,35
7406	4,50	7473	3,60
7408	2,15	7474	3,15
7409	2,15	7475	4,60
7410	1,80	7476	3,80
7412	1,80	7483	8,10
7413	3,45	7485	1,45
7414	7,95	7486	2,70
7416	3,05	7490	4,85
7417	3,05	7491	7,20
7420	1,80	7492	4,85
7425	2,15	7493	4,85
7427	2,15	7495	5,20
7430	1,80	7496	8,35
7432	2,35	74107	4,05
7437	2,90	74121	3,45
7438	2,90	74123	7,20
7440	2,00	74141	6,85
7442	6,55	74151	6,20
7443	6,55	74154	12,50
7444	6,55	74175	6,85
7445	11,90	74190	11,05
7446	10,35	74192	10,90
7447	8,45	74193	11,05
7448	11,90	74194	7,95
7450	1,80	74195	6,20

S.G.S.

TAA 550	2,00	TAA 661 B	9,00
TAA 611 A12	9,00	TBA 641 B 11	9,00
TAA 611 B 12	9,00	TBA 641 BX 1	11,00
TAA 611 CX 1	10,00	TBA 810	10,00
TAA 621 AX1	13,00	TBA 810 S	8,00

SUPPORTS

A souder				A Wrapper			
8	14	16	24	8	14	16	24
0,80	1,00	1,00	3,00	2,50	3,50	3,80	7,50

+ Support de Transistors +
Pour T05 pour CI ... 3,00

REGULATEURS DE TENSION

Positif 1,5 A		Négatif 1,5 A	
5-8-12-15-18-24 V	8,00	5-8-15-18-24 V	8,00

RADIATEURS

Pour T05 à ailette	1,00	**carré 80 x 80 - 30 W**	9,00
Pour T0 220 (triac)	3,00	Grosse puissance 115 x 38	
Pour T03 à ailette - percés :		37 W 1 x T03	10,00
carré 46 x 46 - 15 W	5,00	Pour 2 T03, 115 x 76	
carré 65 x 65 - 24 W	7,00	55 W	16,50

OUTILLAGES

FERS A SOUDER

FABRICATION FRANÇAISE 220 volts
Livrés avec panne et cordon

30 W, 220 V	32,00	panne 30 W	4,50
40 W, 220 V	34,00	Panne 40 W	5,00
60 W, 220 V	36,00	panne 60 W	5,00

Pistolet à dessouder 220 V ... 135,00
Le cordon secteur ... 3,00

POMPES A DESSOUDER

Mini L : 18 cm,
Tout métal + 1 embout gratuit ... 65,00
Maxi-Mini : L = 22mm ... 75,00
Maxi-Super : L = 37 mm ... 97,00

SOUDURE 60 % 10/10

Bobine de 100 g ... 12,00 Bobine de 250 g ... 29,00
Bobine de 500 g ... 55,00

PRODUITS KF

Bombe pour Nettoyer les Contacts

Type Mini	16,00	Spécial THT	22,00
Type Standard	23,00	Givrant	17,00
Nettoy. magnét.	18,00	Tresse à dessouder	9,00

Graisse silicone, le tube ... 30,00

PERCEUSES

● Mini perceuse
Alimentation 9 à 12 V. Le coffret comprend :
a) 1 perceuse
b) 3 mandrins
c) 9 outils pour percer, meuler, découper ou polir
d) coupleur de piles
Le coffret ... 110,00 Bâti. support ... 45,00

● Modèle de précision, miniature, équipé d'un roulement à billes ●
Vitesse max. 16 500 tr/mn. Tension 12 à 18 V :
La perceuse ... 140,00 Le transformateur
Le support ... 140,00 variateur ... 140,00

● FORETS ●
Spécial Epoxy Ø 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3 mm
La pièce ... 2,60

BOITES DE CONNEXION

NET DE REMISE
BB 051 M DEC
Pour montage sans soudure, résistances, condensateurs, transistors, diodes, etc.
Modèle 840 contacts, pas de 2,54
Montée ... 165,00 F En Kit ... 140,00 F

COFFRETS TEKO

SERIE ACIER		**SERIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE**	
Capot laqué four L x h x l		P1 = 80 x 50 x 30	8,00
BC1 = 60 x 118 x 89	25,00	P2 = 105x 65 x 40	12,00
BC2 = 124 x 118 x 89	33,00	P3 = 155 x 90 x 50	18,00
BC3 = 164 x 118 x 89	36,00	P4 = 210 x 125 x 70	29,00
BC4 = 222 x 118 x 89	45,00	**SERIE PLASTIQUE**	
CH1 = 60 x 118 x 49	16,00	**PUPITRE gris** L x P x H x h	
CH2 = 124 x 118 x 49	24,00	362 = 160x 95x60x40	20,00
CH3 = 164 x 118 x 49	28,00	363 = 215x130x75x45	30,00
CH4 = 222 x 118 x 49	35,00	364 = 320x170x85x50	62,00
SERIE ALUMINIUM		Coffrets affichage digitaux	
Capot laqué noir mat		façade plexi orange	
331 = 53 x 100 x 60	18,00	D 12 = 120 x 90 x 50	18,00
332 = 102 x 100 x 60	24,00	D 13 = 150 x 135 x55	23,00
333 = 153 x 100 x 60	37,00	D 14 = 180 x 155 x 58	32,00
334 = 202 x 100 x 60	40,00		
335 = 237 x 100 x 60	50,00		

SERIE ALU

1 a - 1 b	10,00	3 a - 3 b	12,00
2 a - 2 b	11,00	4 a - 4 b	14,00

CONDENSATEURS

CERAMIQUES
Type disque ou plaquette de 1 pF à 10 NF ... 0,30

Styroflex
de 22 pF à 10 NF ... 0,50

MYLAR SIC SAFCO
Moule sorties Radiales

	250 V	400 V
1 NF		0,45
2,2 NF		0,45
3,3 NF		0,45
4,7 NF		0,45
5,6 NF		0,50
6,8 NF		0,50
8,2 NF		0,50
10 NF	0,45	0,50
15 NF	0,45	
22 NF	0,45	0,55
33 NF	0,50	
47 NF	0,50	0,75
56 NF	0,65	
68 NF	0,65	
0,1 MF	0,65	0,90
0,15 MF	0,80	
0,22 MF	0,90	1,40
0,33 MF	1,20	2,00
0,47 MF	1,40	2,40
0,68 MF	2,20	
1 MF	2,45	4,10
2,2 MF	4,10	

3,3 MF, 100 V ... 5,00
4,7 MF, 100 V ... 5,00

Chimiques Sic Safco

	25 V	40 V	63 V
1 MF	0,85		0,90
2,2 MF	0,85	0,85	0,90
4,7 MF	0,85	0,85	0,90
10 MF	0,90	0,90	1,00
22 MF	0,90	0,90	1,10
47 MF	1,00	1,20	1,30
100 MF	1,20	1,40	1,60
220 MF	1,40	1,80	2,40
470 MF	1,80	2,50	3,80
1000 MF	3,00	3,80	6,00
2200 MF	4,90	6,30	9,40
4700 MF	7,70	11	17

1000 MF 80/100 V ... 9,40
2200 MF, 80/100 V ... 17,00

Série hte-tension axiaux :
15 MF, 500 V ... 4,60
33 MF, 500 V ... 6,60
47 MF, 350 V ... 4,90
47 MF, 500 V ... 7,90
100 MF, 350 V ... 6,60

Série 1000 V service

10 NF	1,20	22 NF	1,50
47 NF	1,80	0,1 MF	2,50
0,22 MF	4,00	0,47 MF	6,00
0,75 MF	7,60	1 MF	9,00

TANTALE GOUTTE

	6,3 V	16 V	25 V
0,47 MF	—	—	1,20
1 MF	—	—	1,00
1,5 MF	—	—	1,10
2,2 MF	—	1,00	1,20
3,3 MF	—	—	1,30
4,7 MF	1,00	1,20	1,50
10 MF	1,00	1,60	2,30
22 MF	1,50	2,50	—

Cond. Ajustables

3 PF	1,00	6 PF	1,50
12 PF	1,20	20 PF	2,20
40 PF	1,50	60 PF	2,70

Chimiques non Polarisé 30 V

1 MF	1,00	2,2 MF	1,00
4,7 MF	1,00	10 MF	1,10
22 MF	1,20	47 MF	1,40

FICHES ET PRISES

Socle HP	0,80	Prol. femelle 2,5	1,00
Socle DIN 3 broch.	1,20	Prol. femelle 3,5	1,00
Socle DIN 4 broch.	1,30	Prol. femelle 6,35	1,50
Socle DIN 5 broch.	1,30	Prol. femelle stér.	2,00
Socle DIN 6 broch.	1,40	Socle 2,5 mm	1,00
Socle DIN 7 broch.	1,50	Socle 3,5 mm	1,00
Socle DIN 8 broch.	1,70	Socle 6,35 mono	1,50
Mâle HP	1,00	Socle 6,35 stéréo	2,00
Mâle 3 broches	1,80	Fiche RCA mâle	
Mâle 4 broches	1,90	rouge ou noire	1,00
Mâle 5 broches	2,00	Douille 4 mm isolée	
Mâle 6 broches	2,50	6 couleurs	0,60
Mâle 7 broches	2,40	Fiche mâle 4 mm, à vis	
Mâle 8 broches	2,80	6 couleurs	1,00
Femelle HP	1,00	Fiche mâle FM	2,00
Femelle 3 broches	1,90	Fiche mâle AM	2,00
Femelle 4 broches	2,20	Fiche télé	1,50
Femelle 5 broches	2,00	Douille 15 A isolée	
Femelle 6 broches	2,50	rouge ou noire	2,00
Femelle 7 broches	2,50	Douille 25 A isolée	
Femelle 8 broches	2,80	rouge ou noire	4,00
Pince croco, à vis	0,80	Pointe de touche	
Pince croco isolée	1,00	rouge ou noire	5,00
Jack mâle 2,5 mm	1,00	Grip fil rouge ou	
Jack mâle 3,5 mm	1,00	noir	13,00
Jack mâle 6,35 mono	1,50	Grip fil miniature	9,00
Jack mâle 6,35 sté	2,00		

Prise secteur mâle	1,80	Prise secteur fem.	1,80
Triplite	3,00	Socle secteur mâle	4,00

FILS ET CABLES

Rigide 5/10, les 25 m ... 5,50
Rigide 6/10, les 25 m ... 7,00
Rigide 7/10, les 25 m ... 9,20
Rigide 8/10, les 25 m ... 11,80
Souple 0,2mm² 25m ... 6,90
Souple 0,4 mm² 25 m ... 10,70
Souple 0,6 mm² 25 m ... 16,60

FILS BLINDES

1 cond. 0,2 mm² le m ... 1,35
1 cond. 0,4 mm² le m ... 2,10
2 cond. 0,2 mm² le m ... 2,30
3 cond. 0,2 mm² le m ... 3,50
4 cond. 0,2 mm² le m ... 4,25

FIL TORSADE SOUPLE

2 cond. 0,2 mm² le m ... 0,60
3 cond. 0,2 mm² le m ... 0,90
4 cond. 0,2 mm² le m ... 1,20
5 cond. 0,2 mm² le m ... 1,50
6 cond. 0,2 mm² le m ... 1,80

Fil en nappe 11 cond. plusieurs coul. le m ... 7,00
Extra souple pour mesure rouge ou noir le m ... 3,00
Ruban 300 Ω, le m ... 1,15

RESISTANCES

		Bobinées	
1/4 W 5% 1 Ω à 10 Ω	0,20	3 W, 0,1 à 3,3 kΩ	2,00
10 Ω à 2,2 MΩ	0,10	5 W, 1 Ω à 8,2 kΩ	3,00
1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,25	10 W, 1 Ω à 18 kΩ	4,00
10 Ω à 10 MΩ	0,15		
1 W 10 Ω à 10 MΩ	0,40		
2 W 10 Ω à 10 MΩ	0,70		

POTENTIOMETRES

Ajustables, par 2,54 mm, pour C imprimé
verticaux et horizontaux
valeur de 100 Ω à 2,2 MΩ ... 1,00
Type simple rotatif axe 6 mm
Modèle linéaire de 100 Ω à 1 MΩ ... 2,30
Modèle log de 4,7 kΩ à 1 MΩ ... 3,00
Type double 1 seul axe
linéaire 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ ... 7,00
log 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ ... 8,00
Type à glissière pour CI déplacement du curseur 60 mm
Mono linéaire de 4,7 K à 1 MΩ ... 6,50
Mono log de 4,7 K à 1 MΩ ... 6,50
Stéréo linéaire de 4,7 K à 1 MΩ ... 8,50
Stéréo log de 4,7 K à 1 MΩ ... 8,50
Potentiomètre avec inter, axe 6 mm
log valeur de 4,7 kΩ à 1 MΩ ... 4,00
Potentiomètre 10 trs Beckmann, pas 2,54 mm :
valeur 100 Ω à 1 MΩ, la pièce ... 6,50

BOUTONS

Alu massif serrage vis Ø 20 et 25 mm ... 4,50 | Calotte alu Ø 10, **15, 22, 27 mm** ... 3,00
Bouton pour potentiomètre à glissière ... 1,50

FUSIBLES EN VERRE

Verre 5 x 20 rapide	0,70	Support panneau pour fusible 5 x 20	2,80
Verre 5 x 20 lent	1,00	Support panneau pour fusible 6,3 x 32	2,80
Verre 6,3 x 32 rapide	1,30	Distributeur tension 110/220 V	2,50
Verre 6,3 x 32 lent			
Support pour circuit imprimé 5 x 20	1,20		

INTERS A LEVIER

Ø perçage : 12 mm		Miniature 3 A 250 V	
3 A 250 V		Ø perçage 6,35 mm	
Inter simple	2,20	Invers. unipol.	6,00
Invers. simple	2,80	Invers. bipol.	8,00
Invers. double	3,50	Invers. tripol.	18,00
6 A 250 V		Inv. tétrapol.	19,00
Inter simple	3,60	Poussoir miniature	
Invers. simple	4,80	Contact poussé	6,00
Invers. double	8,00		

Inter Reed
250 MA. 30 V. la pièce ... 2,00

COMMUTATEURS

Rotatifs

4 circ., 3 pos.	8,00	2 circ., 6 pos.	8,00
3 circ., 4 pos.	8,00	1 circ., 12 pos.	8,00

VOYANTS

Rouge, vert, bleu, ou orange, av. ampoule, rond, ou carré perçage 10,2 mm

220 V néon sur fils	7,00	12 V 0,03 A cosses	6,00
6 V 0,03 A cosses	6,00	24 V 0,03 A cosses	6,00

L'ampoule seule (en 6 V, 12 V, ou 24 V) ... 1,50

JEUX

Transfo d'impulsion miniature moulé ... 22,00
Tube à éclats 40 joules ... 28,00
Transfo pour modulateur miniature, à picots ... 9,00
Spot à visser (E 27) 60 W, 240 V
Couleurs vendues : rouge, vert, bleu, jaune ... 8,00
Support stéatite pour spot ... 5,50
Support plastique pour spot ... 4,00
Embase laiton pour fixer le support sur panneau ... 5,00

CONNECTEURS

Contact lyre en laiton encartable pas 3,96 mm
6 contacts ... 2,00
10 contacts ... 2,50
15 contacts ... 3,20
18 contacts ... 4,40
Enfichabl. pas 5,08 mm vendu mâle + femelle
5 contacts ... 1,70
7 contacts ... 2,10
9 contacts ... 2,80
11 contacts ... 3,00

VU-METRE

Sensibilité 200 μA
Découpe rectangulaire 45 × 15 mm, les 2 ... 10 F

VISSERIE

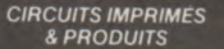
Vis 3 x 10, le 100 ... 3,50
Vis 3 x 15, le 100 ... 4,00
Vis 3 x 20, le 100 ... 4,50
Ecrous 3 mm, le 100 ... 4,00
Vis 4 x 10, le 100 ... 7,50
Vis 4 x 15, le 100 ... 11,50
Ecrous 4 mm, le 100 ... 5,00
Cosse à souder
3 mm, le 100 ... 1,50
4 mm, le 100 ... 1,50
6 mm, le 100 ... 2,50
Cosse à sertir
simple, le 100 ... 1,50
double, le 100 ... 2,00
Picot pour CI, les 300 pièces ... 7,50
Raccord pour picot ci-dessus, les 50 ... 5,00

INTERESSANT

Nous avons :
— au 20, rue du Languedoc
Un très grand auditorium, les meilleures marques y sont vendues (AKAI, SANYO, TANSAI, SHARP, GARRARD, UHER, etc.).
— au 26, une boutique où nous ne vendons que des haut-parleurs. Des enceintes réalisées à partir de kits y sont en démonstration (AUDAX, SIARE, ITT, RTC), ouvert l'après-midi.
— au 28, une autre boutique où nous vendons :
La Mesure (HAMEG, METRIX, CENTRAD)
L'outillage (SAFICO, PRO-INDUSTRIA, BAUDOUIN).
Les coffrets, les kits (AMTRON, IMD, ASSO)
Tous les livres techniques
— au 30, nous vendons tous les accessoires télévision (antennes, THT, tubes, cellules, saphirs et diamants).
— au 30 bis, nous ne vendons que des composants

OUVERT TOUS LES JOURS
(sauf le dimanche)
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 18 h

à TOULOUSE



CIRCUITS IMPRIMES & PRODUITS

Plaque verre époxy 16/10, 35 microns
- 1 face 15 x 10 ... 4,00 F
- 1 face 15 x 20 ... 6,50 F
- 1 face 200 x 300 ... 9,00 F
- 2 faces 15 x 10 ... 5,00 F

Plaques présensibilisées positives
- Type 3 x P 200 x 300 ... 30,00 F
- Type époxy 200 x 300 ... 50,00 F

BRADY, pastilles en carte de 112 en ∅ 1,91 mm, 2,36 mm, 2,54 mm, 3,18 mm, 3,96 mm. La carte ... 7,50 F

Rubans en rouleau de 16 mètres
- Largeur disponible 0,79 mm, 1,1 mm, 1,27 mm, 1,57 mm. Le rouleau ... 11,00 F
- 2,03 mm, 2,54 mm. Le rouleau ... 12,50 F

Feutres
- Pour tracer les circuits (noir) ... 8,00 F
- Modèle pro. avec réservoir et valve ... 19,00 F

Etamage. Bidon pour étamage à froid ... 38,00 F

Vernis pour protéger les circuits,
- la bombe ... 13,00 F
- Photosensible positiv 20, la bombe ... 24,00 F
- Résine photosensible positiv + révélateur ... 52,00 F

Gomme abrasive pour nettoy. le circuit ... 9,50 F
Perchlorure en poudre, pour 1 litre ... 12,00 F

CASSETTES

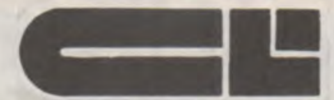
HIFI LOW NOISE VISSEES

Emballage individuel plastique

C 60	3,30 F	C 120	6,00 F
C 90	4,00 F	De nettoyage	5,00 F

CHROME CR 02

C 60	8,00 F	C 90	10,00 F



COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

TUBES ELECTRONIQUES
EMBALLAGE INDIVIDUEL

DY 802 86 - 87	7,80 F	ECL 86	8,00 F	PC 88	10,60 F
EBF 89	6,70 F	ECL 805	10,90 F	PC 900	9,00 F
EC 86	11,20 F	EF 183	8,00 F	PCC 189	8,80 F
EC 88	11,20 F	EF 184	8,00 F	PCF 80	6,80 F
EC 900	9,70 F	EL 84	5,20 F	PCF 86	12,70 F
ECC 82	5,80 F	EL 86	7,30 F	PCF 801	11,20 F
ECC 189	10,50 F	EL 504	11,20 F	PCF 802	8,40 F
ECF 80	7,80 F	EL 509	42,30 F	PCL 82	6,80 F
ECF 82/6 U 8	6,80 F	EY 88	7,30 F	PCL 86	8,00 F
ECF 86	11,40 F	EY 500 A	32,00 F	PCL 805	8,40 F
ECF 801	12,70 F	EY 802	12,20 F	PL 504	12,30 F
ECF 802	11,20 F	GY 802	11,00 F	PY 88	6,35 F
ECL 82	7,00 F	PC 86	10,60 F	PY 500	15,00 F

LISTE NON LIMITATIVE, NOUS INTERROGER, NOTRE STOCK EST TRES IMPORTANT

SUPER-AFFAIRES

- LED rouge ∅ 3 mm ou 5 mm. Les 10 pièces ... 7,50 F
- **Transistor 2 N 3055 - Semelle épaisse 100 V 8 A.** Les 4 pièces ... 20,00 F. Les 10 pièces ... 40,00 F
- Condensateurs 1 MF 500 V. Type Professionnel pour CI. Les 10 pièces ... 10,00 F
- Afficheur HP 12,7 mm, livré avec schéma. Identique à TIL 701. Les 2 pièces ... 12,00 F
- Compte-tours, 3 chiffres, remise à zéro. A l'unité ... 10,00 F. Les 2 pièces ... 15,00 F
- **Transistor PT 2014 TEXAS-MOTOROLA**, identique à TIP 36 : PNP 25 A, 40 V. Les 5 pièces ... 10,00 F
- **BOUTONS**
  Calotte alu ∅ 26 mm, les 10 pièces ... 15,00 F

PROFESIONNELS STOCKLY

a jupe gradué de 0 à 10
- ∅ jupe 43 mm, les 5 boutons ... 15,00 F

Non gradué avec index
- ∅ jupe 36 mm, les 5 boutons ... 12,00 F
- ∅ jupe 33 mm, les 5 boutons ... 10,00 F

- **Condensateurs**
  - 2 500 MF, 50/60 V, les 3 pièces ... 12,00 F
  - 3 000 MF, CI 63 V, les 2 pièces ... 10,00 F

TRANSFOS D'ALIMENTATION

Primaire 220 V			
6 V, 0,5 A	20,00 F	24 V, 0,5 A	26,00 F
6 V, 1 A	20,00 F	24 V, 1 A	30,00 F
6 V, 2 A	26,00 F	2 x 6 V, 0,5 A	23,00 F
9 V, 0,5 A	21,00 F	2 x 12 V, 1 A	30,00 F
9 V 1 A	23,00 F	2 x 15 V, 1 A	40,00 F
12 V, 0,5 A	23,00 F	2 x 15 V, 2 A	47,00 F
12 V, 1 A	26,00 F	2 x 18 V, 1 A	45,00 F
12 V, 2 A	30,00 F	2 x 24 V, 1 A	47,00 F
18 V, 0,5 A	23,00 F	2 x 12 V, 2 A	47,00 F
18 V, 1 A	27,00 F	2 x 18 V, 2 A	60,00 F
		2 x 24 V, 2 A	76,00 F

Tous transformateurs sur demande

MESURE

APPAREILS DE TABLEAU SERIE DYNAMIC

Boîtier transparent. Partie inférieure blanche. Fixation par clips, dimensions 55 x 44 mm

Voltmètre	Ampèremètre
15 V - 30 V - 60 V	1 A - 3 A - 6 A

Prix de l'appareil ... 35,00 F

VU-METRES INDICATEURS Ouverture 35 x 15 mm

Sensibilité 200 micro A - R.I. 560 Ω
- Gradué de 1 à 20 ... 32,00 F
- Modèle à 0 central ... 32,00 F

HORLOGE

4 digits + 2 points secondes
Comprenant : module horloge précâblé avec transformateur + afficheur + les boutons + l'inter de commande ... 112,00 F
Le coffret ... 23,00 F. Le réveil ... 12,00 F

TRANSISTORS

AC 180 K / AC 181 K	3 F	BD 166, les 8	10 F
AC188/01, les 10	15 F	BF 457, les 10	10 F
BC 107, les 10	10 F	TIP 29 A	
BC 108, les 10	10 F	C au boîtier, les 20	10 F
BC 109, les 10	10 F	2 N 1565, les 10	8 F
BC 170, les 30	10 F	2 N 1613, les 10	10 F
BC 171, les 20	10 F	2 N 1711, les 10	12 F
BC 208, les 20	10 F	2 N 1890, les 10	10 F
BC 209, les 20	10 F	2 N 1893, les 10	8 F
BC 308, les 30	10 F	2 N 2219 A, les 10	12 F
BC 309, les 30	10 F	2 N 2222 A, les 10	10 F
BC 408 B, les 20	8,50 F	2 N 2904, les 10	8,50 F
BC 409, les 20	10 F	2 N 2905 A, les 10	12 F
BC 418, les 20	10 F	2 N 2907 A, les 10	10 F
		2 N 3614, les 2	10 F

- 2 N 3706 TEXAS, la pochette de 35 pièces ... 10 F
- BC 264 B Sesco, FET, la pochette de 7 ... 10 F
- BD 142 Motorola T03, la pochette de 4 ... 10 F
- BSX 51 A. Boîtier métal = BC 107, les 20 ... 10 F

DIODES

- 1 N 4001 ou équivalent. Les 30 pièces ... 6,00 F
- TEXAS - métal sorties fils 1000 V, 1,5 A, les 20 pièces ... 10,00 F
- G.E. moulées 100 V, 1,8 A. Les 30 pièces ... 10,00 F
- MOTOROLA - PRESS - FEET 20 A, 100 V pour chargeur, les 4 ... 7,00 F
- SILEC 16 A, 200 V à visser, les 2 pièces ... 5,00 F

REDRESSEURS EN PONT

Moulés sorties fils
- 1 A 200 V, les 5 pièces ... 10,00 F
- 4 A 150 V, les 3 pièces ... 10,00 F

DIODES ZENER

- Zener 8,2, 1 W 3. La pochette de 20 ... 10,00 F
- 6,2, 0,4 W. Les 20 pièces ... 5,00 F
- Zener 3,6 V à 47 V. La pochette de 30 panachées ... 12,00 F

REGULATEUR T 03 1,5 A

2 en 12 V / 2 en 15 V. La pochette de 4 ... 15,00 F

THYRISTORS

- 2 N 5061 TEXAS, 60 V 0,8 A, les 10 pces ... 5,00 F
- TD 4001 SILEC, 400 V 1 A, les 2 pièces ... 10,00 F
- Plastique 400 V 4 A, les 3 pièces ... 15,00 F
- SIEMENS BTW 27/600 R, les 4 pièces ... 20,00 F

TRIACS

Moulés TO 220, 6 A 400 V, isolés,
- à l'unité ... 5,00 F
- les 10 pièces ... 45,00 F

Moulés TO 220, 8 A 400 V, non isolés,
- à l'unité ... 4,00 F
- les 10 pièces ... 35,00 F

DIACS

DA 3, 32 V, à l'unité : 1,20 F - les 5 pièces ... 5,00 F

CIRCUITS INTÉGRÉS

7400 N, les 5 p.	6,50 F	7486 N, les 6 p.	10 F
7413 N, les 4 p.	10 F	7490 N, les 4 p.	15 F
7447 N, les 4 p.	20 F	555, 8 p., les 3	10 F
7473 N, les 4 p.	8 F	741, 8 p., les 5	10 F
7475 N, les 5 p.	10 F	AY 3-8500, la pièce	40 F
7484 N, les 5 p.	10 F	TDA 1048 Siemens	10 F

AMPLI BF

TDA 2002. Puissance 5 W 4 Ω, alimentation 8-18 V, max. 40 V, TO 220, protégé CC. Livré avec notice, à l'unité ... 15 F

REGULATEUR

L 200. Variable en U de 3 V à 36 V, de 0 à 2 A protégé TO 220. Livré avec notice, à l'unité ... 15 F

PROMOTIONS et AFFAIRES

CONDENSATEURS ET CHIMIQUES

1 MF	16/20 V	les 10 pièces	4,00 F
1 MF	63 V	les 10 pièces	5,00 F
2,2 MF	25 V	les 10 pièces	4,00 F
4,7 MF	16/20 V	les 10 pièces	3,50 F
10 MF	25 V	les 10 pièces	5,00 F
10 MF	63 V	les 10 pièces	5,00 F
22 MF	40 V	les 10 pièces	5,00 F
47 MF	16 V	les 10 pièces	4,00 F
47 MF	25 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF	16 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF	40 V	les 10 pièces	7,00 F
100 MF	63 V	les 10 pièces	8,00 F
220 MF	6 V	les 10 pièces	3,00 F
220 MF	25 V	les 10 pièces	7,00 F
470 MF	25 V	les 10 pièces	8,00 F
470 MF	40 V	les 10 pièces	9,00 F
1000 MF	16 V	les 10 pièces	9,00 F
1500 MF	40 V	les 10 pièces	12,00 F
2200 MF	16 V	les 5 pièces	10,00 F
2200 MF	25 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF	40 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF	50 V	les 2 pièces	10,00 F
3300 MF	16 V	les 5 pièces	10,00 F
4700 MF	50 V	les 2 pièces	20,00 F

MYLAR

10 NF 100 V, les 35	5 F	0,22 MF 400 V, les 20	10 F
22 NF 100 V, les 35	5 F	0,47 MF 160 V, les 20	8 F
47 NF 250 V, les 30	7 F	0,47 MF 250 V, les 20	10 F
0,1 MF 100 V, les 50	12 F	0,68 MF 160 V, les 30	10 F
0,1 MF 250 V, les 30	9 F	2 MF 160 V, les 5	8 F
0,1 MF 400 V, les 30	8 F	2 MF 350 V, les 3	10 F
0,22 MF 250 V, les 30	10 F	4,7 MF 160 V, les 3	10 F

CHIMIQUES NON POLARISES

- 2 MF 30 Volts, les 10 pièces ... 4,00 F
- 4 MF 50 Volts, les 10 pièces ... 5,00 F

VARIABLES et AJUSTABLES

- Ajustable, 30 PF plat, les 25 pièces ... 10,00 F
- Ajustable 100 PF plat, les 8 pièces ... 10,00 F
- Variable 300 PF, les 4 pièces ... 10,00 F

TANTALE GOUTTE

Pochette de 0,1 MF à 33 MF. Tension de 6 V à 35 V. La pochette de 30 ... 20,00 F

MYLAR AXIAUX

Tension 63, 125 et 250 V
- Val. de 2 NF à 150 NF, la pochette de 125 ... 25,00 F
- De 220 PF à 1 MF, 250 V et 400 V. La pochette de 100 condensateurs ... 15,00 F

Serie Haute-Tension 630 vs, 1000 vs, 1500 vs (céramique, styro, Mylar) de 22 PF à 0,1 MF, la pochette de 54 ... 10,00 F

CERAMIQUE ET STYROFLEX

Valeur de 10 PF à 100 NF. La pochette de 150 pièces panachées ... 15,00 F
Céramiques tension de 6 à 16 volts

CHIMIQUES

Capacité de 0,47 MF à 1 000 MF, Tension de 6 Volts à 16 Volts. La pochette de 50 en 16 valeurs ... 10,00 F

TANTALES CTS 13

De 0,82 MF à 220 MF. La pochette de 20 ... 10,00 F

MESURE

Appareils ferromagnétiques
Très belle présentation, boîtier transparent, partie inférieure striée, montage par l'avant.
- Modèle 50. Dim. 50 x 45 mm. Disponible 10 A, 15 A, 25 A, 30 A, 150 V, 250 V ... 15,00 F
- Modèle 60. Dim. 60 x 54 mm. Disponible 10 A, 15 A, 30 A, 150 V, 250 V, 500 V ... 18,00 F
- Ampèremètres 70 x 70 mm. 15 A ou 20 A ... 12,00 F
- Ampèremètre pour chargeur 55 x 45 mm. 4 A ou 8 A ... 10,00 F

VU-METRE

Sensibilité 100 micro
- Grand cadran. Dimension fenêtre 35 x 14 ... 10,00 F
- Modèle zéro central. Dimension fenêtre 59 x 22 ... 10,00 F
- Petit modèle. Dimension fenêtre 15 x 10 ... 8,00 F
- Avec éclairage 12 volts. Dimension fenêtre 35 x 14 ... 15,00 F

CIRCUIT IMPRIMÉ

- Plaques bakélite 1 face cuivrée 15/10. Dimensions 70 x 150 mm, les 10 ... 10,00 F
- Epoxy 16/10 1 face vérisol 75 x 150 mm, les 10 coupes ... 10,00 F
- Papier Epoxy 15/10 1 face cuivre 35 microns 200 x 300 mm. Les 4 plaques ... 15,00 F

COFFRETS

Modèle entièrement en alu, épaisseur 10/10, 115 x 48 x 25. A l'unité ... 6,00 F

Modèle façade alu blanc, haut et bas. Deux 1/2 coquilles en métal. Peint noir satiné. Montage par vis parker. Présentation professionnelle.
100 x 80 x hauteur 70 mm ... 12,00 F

Modèle plastique orange rainuré à l'intérieur pour tenir des plaques de circuit, fermé par vis sur un côté.
190 x 110 x 65 mm ... 12,50 F

TRANSFORMATEURS

Alimentation 120/220 V, secondaire 12, 24 V 15 VA. Fixation vis, emballage individuel, à l'unité ... 12,00 F

- Primaire 220 V, Second 9 V 0,5 A ... 8,00 F
- Primaire 220 V, Second. 18 V 2 A ... 15,00 F
- Transfo psyché picots. Rapport 1/5, à l'unité ... 6,00 F

A VENDRE SUR PLACE

- Primaire 220 V. Secondaire 40 V 3 A, 12 V 1 A ... 25 F
- Primaire 220 V. Secondaire 40 V 5 A, 2 x 12 V, 1 A ... 35 F
- Primaire 220 V, secondaire 2 x 40 V 2 A ... 30 F

INTERRUPTEURS & INVERSEURS

- A glissière, inv. simple à cosses, les 10 pièces ... 4,00 F
- A glissière, inv. double à cosses. Les 10 pièces ... 5,00 F
- A glissière, 2 circuits, 3 positions. Les 10 pièces ... 7,00 F
- A poussoir, 2 circuits, 4 A 250 V, fixation vis, la pièce ... 1,50 F
- A 2 poussoirs micro contact A.M., 2 A 250 V fixation vis, la pièce ... 2,00 F
- Inverseurs miniatures, 2 circuits 2 A 5, 250 V. Fixation par encliquetage. Palette rouge deux fonctions, la pochette de 4 ... 10,00 F
- Interrupteur rotatif 2 circuits 3 A - 250 V. ∅ fixation 12 mm. La pièce ... 1,00 F
- Interrupteur simple 4 A 250 V, les 4 pièces ... 5,00 F
- Interrupteur simple 10 A 250 V, les 2 pièces ... 5,00 F

RESISTANCES

- Résistances 1/4 W 5 % de 10 Ω à 2 MΩ. La pochette de 225 pièces panachées ... 10,00 F
- Résistances 1/2 W, 1 W, 2 W de 10 Ω à 15 MΩ. La pochette de 200 pièces panachées ... 10,00 F
- 1/4 W et 1/2 W, valeur de 4 Ω à 4,7 MΩ. La pochette de 200 panachées ... 10,00 F
- 1 W et 2 W, valeur de 15 Ω à 8 MΩ. La pochette de 100 panachées ... 15,00 F
- 3 W et 5 W, vitrifiées et cimentées, valeur de 2,5 Ω à 27 kΩ, la pochette de 30 panachées ... 15,00 F
- Résistances bobinées 10 W 5 %
  - 4,7 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F
  - 10 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F
  - 100 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F
- Ajustables pour C.I., valeur de 10 Ω à 1,5 MΩ. La pochette de 65 panachées ... 15,00 F

POTENTIOMETRES

- Ajust. GM, H et V de 100 Ω à 470 kΩ. La pochette de 20 panachés ... 6,00 F
- Bobinés de 22 Ω à 470 Ω. La pochette de 20 panachés ... 10,00 F
- Ajust. à axe 6 mm, doubles 100 Ω à 470 kΩ. La pochette de 50 ... 20,00 F
- 20 tours 100 kΩ. La pochette de 10 ... 10,00 F
- A glissière 70 mm pour CI. La pochette de 9 ... 20,00 F
  Celle-ci comprend : 3 — 22 K log mono; 3 — 47 K log stéréo; 3 — 47 K lin. stéréo

RADIATEURS

- Radiateur pour TO5, la pochette de 20 ... 10,00 F
- Petit radiateur pour TO 66, les 10 pièces ... 10,00 F
- 50 W, 110 x 80 mm, les 2 pièces ... 8,00 F
- 60 W, 120 x 100 mm, les 2 pièces ... 10,00 F

TUBES ÉLECTRONIQUES

Emballage individuel
marque Philips, Siemens, Mazda, Telefunken

EABC 80 - EBF 80 - ECF 201 - ECL 80 - ECL 200 - EF 80 - EF 89 - EFL 200 - EL 81 - EL 86 - EL 95 - EL 802 - EY 81 - EZ 80 - PC 92 - PCF 201 - PCH 200 - PF 86 - PL 81 - PL 82 - PL 802 - PY 81 - UBF 80 - UBF 89 - 6 AL 5 - 6 AQ 5 - 6 X 4 - 35 W 4 - 50 B 5 - 7189 - EL 84 F
Le tube ... 3,00 F

PL 36 - 6 DQ 6 A
Le tube ... 5,00 F

RELAIS

- 6/9 V à souder: 1 travail ... 4,00 F; 3 travail ... 8,00 F; 5 travail ... 10,00 F
- Miniature 12 V 1 travail, 2 repos ... 5,00 F
- Miniature 12 V 2 RT ... 8,00 F
- Miniature 12 V 4 RT, à souder ... 10,00 F

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

MINIMUM D'ENVOI : **100 F**

- Nous expédions :
  a) contre **paiement à la commande** (forfait port et emballage **23 F**)
  b) **contre-remboursement :** pour ordre de + **200 F, acompte 20 %** (forfait port et emballage **35 F**)
- **Remise 10 %,** pour achat de **500 F** (les promotions, les affaires et les cassettes n'étant pas comprises dans les 500 F)
- **Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.**
  Nous acceptons les commandes des écoles, des administrations, et des sociétés ; par contre, nous ne prenons aucune commande par téléphone.
  Eviter les paiements par chèques multiples, et par timbres.

• PAS DE CATALOGUE • DETAXE A L'EXPORTATION •

CONTRÔLEURS UNIVERSELS

Diginer 10



3000 Points de Mesure
17 Calibres. Impédance **10 MΩ**
Tension continue 200 m V à **2000 V**
Tension alternative 200 m V à **1000 V**
Courant cont. et alt. 20 µA à **2 A**
Ohmètre 200 Ω 20 MΩ
Précision ±0,5% ±1 Digit.

avec accus. **850 F TTC**

Alimentation secteur **66 F TTC**

Unimer 3

20000 Ω/V Continu

9 Cal = 0,1 V à 2000 V
5 Cal ≃ 2,5 V à 1000 V
6 Cal = 50µA à 5 A
5 Cal ≃ 250µA à 2,5 A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 50µF
1 Cal dB −10 à +22 dB
Protection fusible
et semi-conducteur

4000 Ω/V alternatif
Protection Fusible
et Semi-conducteur

311 F TTC

Unimer 1



200 K Ω/V Cont. Alt.

Amplificateur incorporé
Protection par fusible et
semi-conducteur
9 Cal = et ≃ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≃ 5µA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal-dB −10 à +10 dB

479 F TTC

Unimer 4

Spécial Electricien

5 Cal = 3 V à 600 V
4 Cal ≃ 30 V à 600 V
4 Cal = 0,3 A à 30 A
5 Cal ≃ 60 mA à 30 A
1 Cal Ω 5 Ω à 5 kΩ
Protection fusible et
semi-conducteur
2200 Ω/V 30A

360 F TTC

Us 6 a

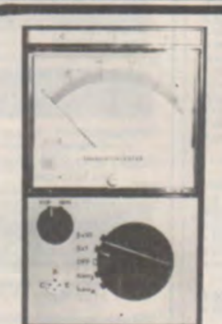
Complet avec boîtier
et cordon de mesure



7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal ≃ 2 à 1000 V
6 Cal = 50µA à 5 A
1 Cal ≃ 250µA
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 150 µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB −10 à +22 dB

Protection par
semi-conducteur **230 F TTC**

Transistortester



Mesure : le gain du transistor PNP ou NPN (2 gammes),
le courant résiduel collecteur émetteur,
quel que soit le modèle.
Teste : les diodes GE et SI.

337 F TTC

Pinces ampèremètriques



MG27 **315 F TTC**

3 Calibres ampèremètre alt. 10-50-250 A
2 Calibres voltmètre alt. 300 - 600V
1 Calibre ohmmètre 300 Ω

MG28 2 appareils en 1 **450 F TTC**



3 Calibres ampèremètre = 0,5, 10, 100 mA
3 Calibres voltmètre = 50 - 250 - 500 V
3 Calibres voltmètre ≃ 50 - 250 - 500 V
6 Calibres ampèremètre 5, 15, 50 ; 100 - 250 - 500 mA
3 Calibres ohmmètre × 10 Ω × 100 Ω × 1 KΩ

Sirènes

ISKRA France

354 RUE LECOURBE 75015

NOM ....
Adresse ....
....
Code postal ....
RP 04 80

Je désire recevoir une documentation, contre 2,60 F en timbre, sur
☐ Les contrôleurs numériques
☐ Les sirènes
☐ Les contrôleurs universels
☐ Les alimentations
Ainsi que la liste des distributeurs régionaux.

EREL BOUTIQUE

SIEMENS

Composants :
Actifs Passifs
Optoélectronique
Relais

66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT 75011 PARIS

Métro : Père-Lachaise

Tél. : 379.92.58 +

OUVERT du LUNDI AU SAMEDI de 9 H à 18 H (sans interruption)

Circuits intégrés linéaires Siemens

Type		
– Radio A.M. (PO – GO – OC)		
TCA 440	DIL 16	23,20
TDA 1046	DIL 16	30,10
S 054 T	DIL 14	33,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Radio F.M. + Décodeur stéréo		
S 041 E	TO-100	40,50
S 041 P	DIL 14	17,50
S 042 E	TO-100	52,25
S 042 P	DIL 14	19,70
SDA 5690	DIL 28	146,00
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TCA 4500A	DIL 16	39,35
TDA 1047	DIL 18	32,40
– Affichage à LED et sur tube image		
SDA 2004	DIL 18	66,20
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2014	DIL 18	57,20
SDA 5680	DIL 28	253,95
UAA 170	DIL 16	19,00
UAA 170 L	DIL 16	27,85
UAA 180	DIL 16	19,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
– Synthèse de fréquence et de tension		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 2004	DIL 18	94,60
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2007	DIL 18	74,90
SDA 2008	DIL 18	73,65
SDA 4040	DIL 18	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
SDA 5650r (Mémoire)	DIL 18	70,50
SDA 5690 TDB 0453A	le jeu	146,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Fréquence intermédiaire vidéo + CAF de TV		
TBA 400D	DIL 14	25,60
TBA 1441	DIL 16	30,10
TDA 4260	DIL 8	18,50
TDA 5500	DIL 16	34,80
– Fréquence intermédiaire son TV		
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TDA 1048	DIL 16	24,40
TDA 2840	DIL 14	28,95
TDA 2841	DIL 16	34,30
TDA 4280T	DIL 18	43,15
– Basse fréquence Radio + TV		
TDA 1037	SIL 9	19,70
TDA 2870	TO-220/7	28,95
TDA 3000	TO-220/7	32,40
TDA 4290	DIL 14	31,40
– Commutation canaux et BF		
SAS 560 S	DIL 16	27,85
SAS 570 S	DIL 16	27,85
SAS 580	DIL 18	28,95
SAS 590	DIL 18	28,95
SAS 5800	DIL 22	40,50
SAS 5900	DIL 18	37,80
SAS 6800	DIL 18	36,00
SAS 6810	DIL 6	17,40
TDA 1195	DIL 18	42,80
– PAL + Synchro + Balayage + Alimentation TV		
TDA 2522	DIL 16	46,35
TDA 2560	DIL 16	38,30
TDA 2590	DIL 16	31,40
TDA 4600	DIL 18	35,60
– Télécommande par infrarouge		
SAB 3209	DIL 18	105,00
SAB 3210	DIL 18	58,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3271	DIL 16	86,20
SAB 4209	DIL 18	105,00
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
SDA 2007	DIL 18	74,90
SUA 2008	DIL 18	73,65
TDA 4050	DIL 8	27,85
– Diviseur de fréquence		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 4040	DIL 14	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
S89 500 MHz	DIL 14	213,60

ATTENTION
Fiches information technique gratuites pour l'achat d'un CI Liste de Prix des Fiches information et notes d'Application sur demande
CARTES CLUB SIEMENS sur demande.
Nombreux AVANTAGES

Type		
S 566 B	DIL 8	38,60
S 576 C	DIL 8	42,00
SAJ 141	DIL 8	44,85
SAS 231 W	Plast.	46,25
SAS 250	Plast.	24,00
SAS 261	Plast.	22,15
TAA 521A	DIL 14	8,95
TAA 761S	TO-78	19,35
TAA 761A	DIL 6	8,00
TAA 765A	DIL 6	10,45
TAA 861A	DIL 6	7,75
TAA 865A	DIL 6	9,95
TAA 2761A	DIL 8	12,30
TAA 4761A	DIL 14	18,65
TAB 1453A	DIL 6	20,00
TBA 221 B	DIL 8	4,50
TBA 830G	TO-72	58,00
TBB 0747A	DIL 14	10,25
TBB 0748B	DIL 8	10,00
TBB 1458B	DIL 8	10,25
TBB 2331B	DIL 8	12,30
TBB 4331A	DIL 14	18,65
TCA 105	DIL 6	21,10
TCA 205A	DIL 14	26,20
TCA 311A	DIL 6	8,75
TCA 315A	DIL 6	11,20
TCA 321A	DIL 6	8,75
TCA 325A	DIL 6	11,20
TCA 331A	DIL 6	8,75
TCA 335A	DIL 6	11,20
TCA 345A	DIL 4	19,85
TCA 671	DIL 14	14,25
TCA 971	DIL 14	14,25
TCA 780	DIL 16	39,35
TCA 955	DIL 14	35,60
TCA 965	DIL 14	22,90
TDB 0117T	TO-220	37,45
TDB 0555B	DIL 8	6,50
TDB 0556A	DIL 14	10,50
TDB 0723A	DIL 14	10,00
TDB 7805T	TO-220	10,50
TDB 7806T	TO-220	10,50
TDB 7808T	TO-220	10,50
TDB 7812T	TO-220	10,50
TDB 7815T	TO-220	10,50
TDB 7818T	TO-220	10,50
TDB 7824T	TO-220	10 50
TFA 1001	W Plast.	47,00

Composants optoélectroniques Siemens

Afficheurs 7 segments LED

		Pol.	Rouges T.T.C.	Verts T.T.C.
Les nouveaux	7 m/m	Pol.		
HA 1075 r	chiffre	AC	7,85	
HA 1077 r	chiffre	KC	7,85	
Les nouveaux	10 m/m	Pol.		
HA 1105 r	chiffre	AC	7,20	
HA 1106 r	signe	AC	7,20	
HA 1107 r	chiffre	KC	7,20	
HA 1108 r	signe	KC	7,20	
Déjà commercialisés 13,5 m/m				
Simples		Pol.		
HA 1141	chiffre	AC	7,65	11,10
HA 1142	signe	AC	7,65	11,10
HA 1143	chiffre	KC	7,65	11,10
HA 1144	signe	KC	7,65	11,10
Doubles				
HA 2142 r	chiffre	AC	17,00	
HA 2143 r	c. + s.	AC	17,00	
HA 2144 r	chiffre	KC	17,00	
HA 2147 r	c. + s.	KC	17,00	
Déjà commercialisés 18 m/m		Pol.		
HA 1181	chiffre	AC	11,45	13,30
HA 1182	signe	AC	11,45	13,30
HA 1183	chiffre	KC	11,45	13,30
HA 1184	signe	KC	11,45	13,30

Photorésistances

	R Obsc. MΩ	R Lum KΩ		
RPY 60	100	0,3-0,8	TO5	20,85
RPY 61	1	0,3-0,8	TO5	20,85
RPY 62	100	3,5	TO5	20,85
RPY 63	1	0,3-0,8	TO5	20,85
RPY 64	100	3,5	TO5	20,85
FWC 9801	0,5	3	Chip	8,10
FWC 9802	1,5	9	Chip	9,30

Diodes LED

	c	
3 m/m		
LD 30 A	r	1,15
LD 35 A	j	1,45
LD 37 A	v	1,45
5 m/m		
LD 41 A	r	1,15
LD 55 A	j	1,40
LD 57 A	v	1,45
Haute lum 5 m/m		
LD 52 CA	r	3,80
LD 52 C	r	4,50
LD 56 CA	j	4,25
LD 56 C	j	4,70
LD 57 CA	v	3,10
LD 57 C	v	4,10
Plates 5 × 2,5		
LD 80 A	r	1,40
LD 86 A	j	2,05
LD 87 A	v	1,65
1 m/m		
LD 121	r	4,40
LD 161	j	4,80
LD 171	v	4,00

Diodes en ligne

1/10" unitaire et lignes

LD 461 (1)	r	1,60
LD 463 (3)	r	6,50
LD 464 (4)	r	8,65
LD 466 (6)	r	13,55
LD 468 (8)	r	18,00
LD 460 (10)	r	23,40
LD 481 (1)	j	1,65
LD 483 (3)	j	6,85
LD 484 (4)	j	8,95
LD 486 (6)	j	14,20
LD 488 (8)	j	18,90
LD 480 (10)	j	24,60
LD 471 (1)	v	1,65
LD 473 (3)	v	6,85
LD 474 (4)	v	8,95
LD 476 (6)	v	14,20
LD 478 (8)	v	18,90
LD 470 (10)	v	24,60

Diodes infrarouges

	P de Ray.		
LD 242 III	6,3-12,5	T018	8,30
LD 271	15	Led 5	3,30
CQY 17 IV	10-20	T018	16,95
CQY 17 V	15-30	T018	20,52
CQY 77 II	12,5-25	T018	16,95
CQY 77 III	20-40	T018	20,50
CQY 78 II	1,6-3,2	T018	20,35
CQY 78 III	2,5-5	T018	24,65

Photodiodes

	Sens	
BP 104	40 Plast.	13,95
BPW 32	10 Plast.	19,90
BPW 33	50 Plast.	24,25
BPW 34	70 Plast.	13,95
BPX 61	70 TO5	27,45
BPX 63	10 TO18	15,30
BPX 66	9 TO18	38,65
BPX 91 B	50 Plast.	20,95
SFH 200	20 Plast.	14,60
SFH 203	7 TO5	29,65
SFH 205	50 Plast.	8,90

Phototransistors

BP 103 II	0,25-5,0	T018	7,05
BP 103 III	0,4-0,8	T018	7,35
BP 103 IV	0,63-1,25	T018	8,10
BP 103 B III	4,8	LD 5	3,70
BPY 61 IV	3,2-6,3		42,40
BPY 62 II	2-4	T018	7,00
BPY 62 III	3,2-6,3	T018	7,65
BPX 81 I	0,63-1,25	1/10"	3,85
BPX 38 III	0,63-1,25	T018	18,45
BPX 38 IV	1,6-3,2	T018	19,60

Extrait de notre gamme composants optoélectroniques CATALOGUE COMPLET et TARIFS sur demande.

Forfait d'expédition

Chèque à réception **15 F**
en C. R. **25 F**

MINIMUM DE COMMANDE : 50 F T.T.C.

SIEMENS CHIMIQUES AXIAUX Professionnels

V	MF	TTC
6,3	10	1,50
10	22	1,15
	47	1,20
	4700	7,00
	10000	9,60
16	4,7	1,50
	100	1,60
	220	1,75
	470	2,45
	1000	3,15
	2200	4,30
	4700	8,75
25	2,2	1,50
	10	1,15
	22	1,20
	47	1,45
	100	1,65
	220	2,10
	470	2,25
	1000	4,15
	2200	7,15
	4700	9,90
40	1	1,50
	4,7	1,15
	10	1,20
	22	1,40
	47	1,55
	100	1,65
	220	2,50
	470	3,20
	1000	4,30
	2200	8,00
63	0,47	1,50
	2,2	1,15
	4,7	1,20
	10	1,45
	22	1,55
	47	1,70
	100	2,30
	220	3,05
	470	5,00
	1000	7,80
100	0,47	1,15
	1	1,15
	2,2	1,20
	4,7	1,40
	10	1,55
	22	1,60
	47	2,00
	100	2,90
	220	4,90
	470	7,60

CONDENSATEURS SIEMENS à film plastique métallisé

NF	250 V T	400 V
B 32560		
1	0,60 K	0,65 J
1,5	0,60 K	0,65 J
2,2	0,60 K	0,65 J
3,3	0,60 K	0,65 J
4,7	0,60 K	0,65 J
6,8	0,60 K	0,65 J
10	0,60 J	
15	0,60 J	
22	0,60 J	
33	0,60 J	
47	0,65 J	
68	0,70 J	
100	0,70 J	
	100 V	
150	0,85 J	
220	1,10 J	
330	1,50 J	
470	1,75 J	
680	2,30 J	
MF		
B 32561		
1	2,75 J	
B 32562		
1,5	3,25 J	
2,2	4,00 J	

Documentation et Prix pour l'ensemble de cette Série sur demande
J = 5 %
K = 10 %

MKH

B32560 : 7,5 mm
B32561 : 10 mm
B32562 : 15 mm

Remise par quantités nous consulter

Prix Industrie et Revendeurs nous consulter

SIEMENS Condensateurs au polypropylène

avec sorties centrales et axiales

B 33 063

Capacité nominale d × l en pF	Dimensions mm	
630 Vdc	Tolérance ± 1 pF ≙ F	
2	4,0 × 11,5	1,50
3	4,0 × 11,5	1,50
4	4,0 × 11,5	1,50
5	4,0 × 11,5	1,50
6	4,0 × 11,5	1,50
8	4,0 × 11,5	1,50
10	4,0 × 11,5	1,50
15	4,0 × 11,5	1,50
22	4,0 × 11,5	1,50
33	4,0 × 11,5	1,50
630 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
47	4,0 × 11,5	1,26
68	4,5 × 11,5	1,26
100	4,5 × 11,5	1,26
150	4,5 × 11,5	1,15
220	4,5 × 11,5	1,15
330	4,5 × 11,5	1,15
160 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
470	4,5 × 11,5	1,06
680	4,5 × 11,5	1,06
1000	4,5 × 11,5	1,06
1500	4,5 × 11,5	1,10
2200	5,0 × 11,5	1,10
3300	5,7 × 11,5	1,10
4700	6,4 × 11,5	1,10
6800	7,5 × 11,5	1,30
10000	8,7 × 11,5	1,30
630 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
470	5,0 × 11,5	1,15
680	5,6 × 11,5	1,15
1000	6,0 × 11,5	1,20
1500	6,9 × 11,5	1,20
2200	7,9 × 11,5	1,20
3300	7,6 × 16,5	1,20
4700	8,7 × 16,5	1,20
6800	10,0 × 16,5	1,40
10000	10,4 × 21,5	1,40

Varistor (Vdr) SIOV® Limitation de courant
Caractéristiques électriques
– Tension : 14 à 1.500 V
– Courant de choc : 4.000 A
– Energie absorbée : jusque 160 Ws
– Charge limite : 0,8 W
– Coefficient de temps : < 0,5 10⁻³/° C
– Temps de réponse : < 50 ns
Listes de Prix et Documentation sur demande.

SIEMENS CHIMIQUES RADIAUX Professionnels

V	MF	TTC
10	220	1,60
	470	1,90
16	47	1,30
	100	1,50
	220	1,80
	470	2,25
	1000	2,80
25	47	1,30
	100	1,55
	220	1,90
	470	2,80
40	22	1,30
	47	1,45
	100	1,80
	220	2,50
	470	3,20
63	1	1,30
	2,2	1,30
	4,7	1,30
	10	1,30
	22	1,45
	47	1,80
	100	2,45
	220	3,10

lumberg

	Nombre des contacts	
KRE 2	2	2,55
KRE 3	3	3,00
KRE 4	4	3,60
KRE 6	6	5,25
KRE 8	8	6,90
KRE 10	10	8,60
KRE 12	12	10,25
KRE 18	18	14,60

Ecartement sur isolant 4 mm, **écartement air** 4 mm, tension de service 250 V suivant VDE 0110 en groupe d'isolement C.
Tension de claquage entre deux contacts voisins > 3 KV eff. sans le circuit imprimé.

BARRETTE de connexion pour circuit imprimé au pas de 5 m/m.

lumberg Connecteurs Minimodul

Réglettes mâles et femelles de 2 à 20 contacts

DOCUMENTATION ET TARIFS SUR DEMANDE

être le N° 1 du kit

c'est déjà une performance

HEATH Cie, Usine mère
Michigan U.S.A.

demeurer le N° 1 du kit

c'est alors une consécration

HEATHKIT détient ce record mondial depuis plus de vingt ans, et doit cette réussite à une politique délibérée qui ne s'est jamais démentie au fil des années, à savoir :

◐ Une technicité d'avant-garde, toujours des nouveautés ◐ Une qualité de finition sans égale des produits, jusque dans les moindres détails ◐ Une documentation de montage claire, abondante, explicite ◐ Une assistance technique à laquelle tout client peut faire appel (par téléphone, par lettre, ou sur place), s'il rencontre la moindre difficulté ◐ Une assurance succès qui garantit à tout acquéreur ayant présumé de ses capacités, la mise au point du montage qu'il a tenté de réaliser seul.

Tous ces avantages, qui protègent totalement le néophyte comme l'amateur averti, sont expliqués en détail dans le catalogue **HEATHKIT.** Une édition nouvelle de ce catalogue parait tous les 3 mois ; il contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés, et offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... DEMANDEZ-LE !

Vous avez la possibilté de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...



et services HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS 75006, 84, Bd Saint-Michel, téléphone (1) 326.18.91

LYON 69003, 204, rue Vendôme, téléphone (78) 62.03.13

AIX en PROVENCE, 26, rue Georges Claude, 13290 Les Milles
téléphone (42) 26.71.33

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 737/B7 Chaussée d'Alsemberg,
1180 BRUXELLES, téléphone 344.27.32.

☐ **Je désire recevoir votre dernier catalogue "1980"**

Je joins 2 timbres à 1,30 franc pour participation aux frais.

Nom ____________________

N° ________ Rue ____________________

Code postal ________ Ville ____________________

R.P. 06 80

TOUS NOS KITS SONT GARANTIS 1 AN

LEGENDE :
• AVEC BOITIER SERIGRAPHIE
✱ DECONSEILLE AUX DEBUTANTS
AL: ALIMENTATION, P:PUISSANCE,
F: FREQUENCE

LES MEILLEURS KITS CHEZ "ELECTRO-KIT"

LES KITS BOITIERS COMPRENNENT : LE COFFRET PERCE, LES BOUTONS, VOYANTS, DOUILLES, PORTE FUSIBLE, FUSIBLE, PASSE-FILS, CORDON ET PRISE SECTEUR, CORDON AVEC PRISE HP DOUBLE (SELON LES KITS), LA VISSERIE ET FILS DE CABLAGE.

AMTRON DK

JEUX DE LUMIERE

DK12 ;STOBOSCOPE 40J.Vitesse réglable 120,00
DK13 :KIT BOITIER pour DK12 60,00
DK14 :STROBOSCOPE 150J.Vitesse réglable 160,00
OK194:STROBOSCOPE ALTERNE 2x40J 195,00
DK51 :STROBOSCOPE 300J.Vitesse réglable 218,80
DK17 :ADAPTATEUR MICRO pour Modulateur 70,00
DK18 :MODULATEUR 3 VOIES+Général 95,00
DK19 :KIT BOITIER pour DK18 55,00
DK20 :MODULATEUR 4 VOIES+Général 117,00
DK21 :KIT BOITIER pour DK20 60,00
DK23 :MODULATEUR"MICRO" 3 VOIES+Général 160,00
DK24 :KIT BOITIER pour DK23 55,00
DK25 :MODULATEUR"MICRO" 4 VOIES+Général 182,00
DK26 :KIT BOITIER pour DK25 60,00
DK27 :CHENILLARD 4 CANAUX Vitesse régl. 165,00
DK28 :KIT BOITIER pour DK27 69,00
DK30 :CHENILLARD 10 CANAUX Programmable 246,50
DK62 :GRADATEUR DE LUMIERE 59,80

EMISSION-RECEPTION

OK122:RECEPTEUR VHF 26à200MHz (AL:9v) 125,00
DK74 :AMPLI BF 4,5W pour OK122 ou autre kit (AL:10 à 20v) avec HP. 60,00
DK31 :COMMANDE PAR LE SON (AL:12v) 88,50
OK74 :RECEPTEUR PO-GO à diode 48,00
OK81 :RECEPTEUR PO-GO à transt.(AL:4,5v) 57,80
OK93 :PREAMPLI D'ANTENNE auto-radio 38,20
OK97 :CONVERTISSEUR 27MHz/PO (AL:9v) 116,60
OK105:MINI RECEPTEUR FM (AL:9v) 57,80
UK305:EMETTEUR FM (AL:9v, F:105MHz) 41,00
OK58 :DISPOSITIF pour apprendre le morse 87,20
OK83 :EMETTEUR TELECOM.27MHz,1 canal 63,70
OK89 :RECEPTEUR TELECOM.27MHz,1 canal (AL:12v) sortie sur relai 87,20
HF65 :EMTTEUR FM portée 8 Km (AL:4,5à40v) F:60à145MHz 40,00
ANTENNE telescopique pour HF 65 ou tout autre émet. ou récept. VHF 18,00
HF375:RECEPTEUR FM (pour HF65) (AL:9à12v, F:80à110MHz) 51,80
OK181:DECODEUR DE B.L.U. (AL:12à13,5v) 125,00
OK179:RECEPTEUR AM bande O.C. avec HP. (AL:12à13,5v) super-hétérodyne ✱• 255,00
OK183:EMETTEUR 27MHz livré sans quartz AL:12à13,5v, P:2Wà12V ✱• 255,00
OK167:RECEPTEUR 27MHz 4 canaux avec HP. AL:12v livré sans quartz sup.hété ✱• 255,00
OK159:RECEPTEUR BANDE "MARINE" avec HP. AL:12v F:135à170MHz super-hétérod ✱• 255.00
OK163:RECEPTEUR BANDE "AVIATION" avec HP. AL:12v F:110à130MHz super-hété. ✱• 255,00
OK152:EMETTEUR 144MHz FM (AL:12v,P:2,5W) ✱• 255,00
OK148:AMPLI LINEAIRE 144MHz (AL:12v,P40W) 495,00
OK177:RECEPTEUR FM BANDE "POLICE" avec HP. AL:12v,F:68à88MHz super-hété. ✱• 255,00
JK04 :TUNER FM (AL:9v,F:87à108MHz) • 111,40
JK06 :EMETTEUR 27MHz avec quartz 27,185 MHz AL:9à12v,P:25mW • 119,50
JK05 :RECEPTEUR 27MHz avec quartz AL:6à12v,S:10uV super-hété. • 128,20

ALARMES AUTOMOBILE

DK48 :CENTRALE MULTI-FONCTIONS pour voiture AL:12v, sortie sur relai 125,00
DK77 :ALARME pour moto. AL:12v, sortie sur relai. 125,00
DK58 :SIRENE POLICE AMERICAINE(AL:12v) 65,00
OK35 :DETECTEUR DE VERGLAS (AL:12v) 67,60
UK875:ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive,AL:12v •230,00
DK80 :STROBOSCOPE AUTO-MOTO (AL:12v) 120,00
OK19 :AVERTISSEUR DE DEPASSEMENT DE VITESSE programmable de 60à120 Km/h. •146,00
OK113:COMPTE-TOURS DIGITAL DE 0à9900Tr/mn. AL:6ou12v 191,10
DK56 :INDICATEUR DE CHARGE BATTERIE 62,50
DK29 :CADENCEUR D'ESSUIE-GLACES (AL:12v) 69,80
OK158:ALARME AUTOMOBILE PAR LIAISON RADIO AL:12v,sortie sur relai et sortie antenne.Portée environ 200m. 195,00
DK59 :CHAMBRE DE COMPRESSION POUR DK58. 82,00
OK140:CENTRALE D'ALARME MULTI-FONCTIONS pour appart.,pavillon,magasin,etc. AL:13,5 (3 piles de 4,5v) 345,00
JK09 :ALARME SONORE (SIRENE ELECT.) • 65,00

CONFORT-LOISIR

OK84 :INTERPHONE à fil 2 postes avec HPs 116,60
OK168:EMETTEUR INFRA ROUGE (AL:9à12v) 125,00
OK170:RECEPTEUR INFRA ROUGE AL:12v, sortie sur relai 155,00
DK43 :EMETTEUR ULTRA SON (AL:13,5v) 82,80
DK44 :RECEPTEUR ULTRA SON AL:9v, sortie sur relai 93,00
DK34 :TEMPORISATEUR 20s à 2,30mn AL:12v, sortie sur relai 79,80
DK10 :CLIGNOTANT vitesse réglable AL:12v, sortie sur relai 66,50
DK11 :COMPTE POSE pour photographie AL:220v, sortie sur relai 79,80
DK22 :CHRONOMETRE DIGITAL 0 à 99s AL:4,5và5v 185,50
DK33 :DECLENCHEUR PHOTO ELECTRIQUE 88,50
DK52 :AMPLI TELEPHONIQUE avec capt.etHP. AL:9à13,5v 82,80
DK65 :HORLOGE heures minutes secondes AL:220v, 6 afficheurs 239,50
OK23 :ANTIMOUSTIQUE à ultra sons AL:4,5v 87,20
OK64 :THERMOMETRE DIGITAL 0 à 99° AL:5v avec capteur 191,10
OK110:DETECTEUR DE METAUX AL:4,5v distance environ 15cm 155,80
OK10 :DE ELECTRONIQUE à leds AL:4,5 à 5v 87,20
OK182:REPONDEUR TELEPHONIQUE AL:12v 225,00
OK195:THERMOSTAT pour chauffage solaire AL:12v, sortie sur relai 125,00
OK193:MINUTERIE LONGUE DUREE de 5mnà12h AL:12v, sortie sur relai 155,00
OK200:COMMANDE D'ASSERVISSEMENT pour panneaux solaires ou autre inst. AL:12v 125,00
OK186:POSEMETRE pour agrandisseur AL:9v, sortie sur relai 155,00
OK185:TELECOMMANDE PAR TELEPHONE permet de commander un appareil à distance 225,00
OK190:VEILLEUR SONORE permet d'écouter à distance par téléphone AL:12v 225,00
OK166:CARILLON ELECTRONIQUE 9 TONS 125.00
OK96 :AUTOMATISME de passe vue AL:12v, sortie sur relai 93,10
OK119:DETECTEUR D'APPROCHE AL:12v,sortie sur relai 102,90
JK10 :COMPTE POSE PHOTO AL:220v sortie sur triac • 85,50
JK08 : ALLUMAGE AUTOMATIQUE DE LUMIERE AL:220v, P:400W sorite sur triacs • 71,90
DK16 :MINUTERIE REGLBLE de 10sà5mn AL:220v,sortie sur triac 79,80
OK22 :LABYRINTHE (jeu d'adresse) AL:4,5v 87,20

MESURE

DK79 :ALIMENTATION REGULEE 5v-0,5A avec transformateur 86,50
DK75 :ALIMENTATION REGULEE 9v-0,1A avec transformateur 66,80
DK76 :ALIMENTATION REGULEE 12v-0,3A avec transformateur 92,50
DK47 :ALIMENTATION DE LABORATOIRE 1A. réglable de 3à24v avec transfo. 148,00
DK45 :ALIMENTATION DE LABORATOIRE 2A. réglable de 3à24v avec transfo. 198,00
OK107:COMMANDE AUTOMATIQUE POUR CHARGEUR pour 6et12v sortie triac. 87,20 87,20
OK57 :TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS AL:4,5v sortie sur LED 53,90
UK220:INJECTEUR DE SIGNAUX(AL:1,2v) • 45,00
OK127:PONT DE MESURE RC. de1 à10M et de1pF à 1uF.AL:9v.Avec vu-mètre. 136,20
OK129:TRACEUR DE COURBES POUR PNP et NPN AL:9à18v,sortie sur OSCILLOSCOPE. 191,10
OK123:GENERATEUR BF de1Hz à 400KHz. Sinus,Carré,Triangle AL:220v sorties:0 à 24v,TTL 5v et synchro. 273,40
DK60 :FREQUENCEMETRE 0 à 1MHz.(AL:5v) 242,00
JK03 :GENERATEUR BF de20 à 20000Hz. AL:6 à 12v • 121,00
OK145:FREQUENCEMETRE NUMERIQUE 0 à250MHz AL:220v,avec RACK et ACCESSOIRES ✱• 985,00
OK138:SIGNAL TRACER BF/HF.(AL:9v)sortieHP 175,00

OK — MUSIQUE B.F. - HI-FI

JOSTY KIT

DK37 :AMPLI 125W RMS qualité professionnelle AL:2x40 livré cablé et réglé 380,00
DK38 :ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour DK37 (port 20,00) 220,00
DK39 :ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour 2 DK37 (port 20,00) 280,00
DK40 :AMPLI 50W RMS/4Ω(AL:40v) 145,00
DK41 :ALIMENTATION pour 1 DK40 125,00
DK42 :ALIMENTATION pour 2 DK40 175,00
DK50 :PREAMPLI MICRO (AL:9à30v) 38,00
OK44 :DECODEUR FM STEREO (AL:9à12v) 116,60
OK137:PREAMPLI CORRECTEUR (AL:15à30v) 185,00
DK67 :BAXANDAL MONO (AL:9à30v) 54,90
DK68 :BAXANDAL STEREO (AL:9à30v) 98,80
DK72 :DECIBELMETRE 12 leds (AL:12v) 118,50
DK32 :METRONOME avec HP. (AL:4,5à15v) 57,00
UK261:GENERATEUR 5 RYTHMES (AL:220v) Slow-Rock-Latin-Twist-Fox-Valter 281,00
OK82 :MINI-ORGUE avec HP. (AL:9à12v) 63,70
OK196:EGALISEUR STEREO 6 VOIES (AL:12v) 225,00
JK01 :AMPLI BF (AL:12v,P:1W) • 67,00
JK02 :AMPLI DE MICRO (AL:9à12v) • 68,90
UK716:TABLE DE MIXAGE 3 VOIES . • 295,00



MODULES ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive. Meilleures reprises et rendement du moteur aux vitesses maximum

EN KIT 230 F

MONTE 250 F

Centrale antivol OK 140 :
- Multiples entrées
- Sortie sirène + sortie par relais
- Contrôle de veille
- Indicateur d'alarme

Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10 µA de consommation en veille)

Le Kit 345F.





MULTIVIDEO



PRIX 380 F

ANTENNE UHF

GAIN GLOBAL	: 30 dB
GAIN PROPRE DE L'ANTENNE	: 8 dB
GAIN DE L'AMPLIFICATEUR	: 22 dB
NIVEAU DE BRUIT	: 3 dB
GAMME DE FREQUENCE	: 470 - 900 MHz
ORIENTABILITE	: 350°
ALIMENTATION	: 50 Hz, 220V
IMPEDANCE CABLES	: 75 Ω

Excellente qualité

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00
1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 15 F au delà tarif SNCF
2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande+ frais.
3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

QUELQUE SOIT VOTRE PROBLEME, NOS DIFFERENTS SERVICES SONT A VOTRE DISPOSITION POUR VOUS RENSEIGNER ET VOUS AIDER. SERVICE COMMERCIAL 942.77.00 ET SERVICE TECHNIQUE 903.69.52

REMISES AUX LYCEES.ADMINISTRATIONS.COMITES-D'ENTREPRISE.INDUSTRIELS.ETC...
PRIX DE GROS AUX REVENDEURS
NOUS CONSULTER

ELECTRO · KIT

COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

ouvert du mardi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h30
le samedi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h30

TEL 942.77.00

..15KM AU SUD DE PARIS

ENTRE VILLENEUVE ST GEORGES ET BRUNOY
CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"
Av. Charles de Gaulle
91230 MONTGERON

SIEMENS · TEXAS

Les services ELECTRO-KIT
- un parking gratuit face au magasin
- un accueil sympa
- des remises :

par 10 pièces d'une même réf — 10%
par 20 pièces d'une même réf — 20%

CIRCUITS IMPRIMÉS

NOUS REALISONS VOS CIRCUITS IMPRIMES A L'UNITE OU EN SERIE. ETAMAGE AU ROULEAU SUR DEMANDE. PRIX COMPETITIFS.

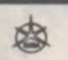
SGS · RTC · NATIONAL ·

SEMI-CONDUCTEURS

SN	7400	2,00
	001	2,50
	02	2,20
	03	2,00
	04	2,50
	05	5,50
	06	4,90
	07	6,00
	08	3,10
	09	3,10
	10	2,00
	11	3,00
	13	5,90
	14	18,00
	16	4,40
	17	4,40
	20	2,50
	30	2,50
	32	4,00
	38	3,40
	40	5,20
	45	15,20
	46	14,20
	47	14,80
	50	2,80
	51	2,60
	53	2,60
	60	2,60
	72	4,10
	73	4,00
	74	4,00
	75	5,00
	76	4,90
	83	10,00
	85	14,00
	86	4,00
	90	7,90
	91	10,00
	92	7,10
	93	6,40
	95	7,90
	96	11,00
	107	4,00
	121	5,30
	123	8,80
	141	8,00
	191	12,80
	192	14,00
	193	14,00
CD	4000	2,50
	01	2,50
	02	2,50
	10	7,50
	11	2,50
	12	2,70
	13	8,80
	15	14,30
	16	8,80
	17	14,40
	20	17,00
	23	2,50
	24	10,50
	25	2,50
	27	8,80
	30	8,80
	47	14,50
	49	8,80
	50	8,80
	69	3,40
	4511	22,00
LM	301	8,80
	305	24,00
	307	9,00
	308	13,00
	309	27,00
	310	28,40
	311	15,00
	318	29,10
	324	11,40
	340	19,40
	342	8,50
	377	27,00
	378	31,00
	380	21,00
	381	25,50
	382	21,00
	384	25,00
	387	17,50
	556	14,00
	741	4,80
	747	10,40
	1800	30,00
	3900	11,50
NE	555	9,00
TAA	300	25,00
	550b	4,50
	611a	27,00
	611b	20,70
	611c	24,00
	611cx	24,50
	661	28,00
	790	28,00
	861	10,00
TBA	231	23,00
	400	27,00
	641b	27,00
	680	30,00
	720a	24,00
	790kb	19,00
	800	22,00
	810as	25,90
	820	20,50
	890	29,00

TCA	150	20,00
	150kb	25,00
	420	21,80
	440	21,00
	730	40,80
	760	14,50
	830	25,50
	940	29,80
	965	25,00
TDA	1037	24,00
	1042	35,00
	1045	15,00
	1054	30,00
	2002av	24,00
	2020ac	40,00
	2030	34,00
	3310	28,00
SAS	560	28,00
	570	28,00
UAA	170	24,00
	180	24,00
UA	723cn	9,00
AC	125	4,00
	127	4,60
	128	4,60
	132	3,90
AD	149	12,00
	161	7,00
	162	7,00
AF	125	5,00
	126	3,80
BC	107	2,50
	108c	2,50
	109	2,50
	142	5,50
	143	4,50
	147b	2,50
	148c	2,50
	149c	2,50
	177b	2,50
	318	2,50
	327	2,50
	337	2,50
	407b	2,50
	547	2,50
	557b	2,80
	558b	2,80
	559b	2,80
BD	135	4,60
	136	4,80
	139	4,90
	140	4,90
	204	9,80
	233	8,80
	234	9,00
	433	10,80
	434	11,00
	537	9,20
	538	9,50
BF	178	5,00
	181	6,00
	199	3,00
	245c	4,50
	459	6,75
	494	4,50
BU	108	34,00
	208a	34,00
	126	30,00
TIP	30	6,00
	31	6,75
	34	10,70
	35	20,80
	36	22,40
	2955	9,50
	3055	8,50
UJS	43	9,00
2N	1711	3,60
	1893	5,00
	2218	3,60
	2219a	3,70
	2222	3,00
	2222a	3,30
	2369	4,00
	2484	4,50
	2646	8,90
	2904	3,60
	2905	3,50
	2905a	3,80
	2907	3,70
	2925	3,50
	3053	3,60
	3054	8,00
	3055	9,00
		10,50
	3906	3,60
	3819	4,50
	5494	8,00

DIODES		
1N	914	1,00
	4148	1,00
	4001 à 1006	1,20
3A	90	1,20
BY	251	2,70
PONTS		
1A	400V	5,60
3A	250V	12,50
6A	400V	20,75
LED 03	Rouge	2,00
	Jaune	2,80
	Vert	2,80
LED 05	Rouge	2,00
	Jaune	2,60
	Vert	2,80
	Blanc	2,40
	Sup	0,50
PHOTO COUPL		
TIL	111	14,00
PHOTO RESIS		
LDR	03	7,50
PHOTO DARL		
2N	5777	6,00
AFFICHEURS h 8 et 13mm		
	Kc	14,00
	Ac	14,00
	Polarité	14,00
TRIAC		
6 et 8A 400V		7,50
THYRISTORS		
0.8	A200V	4,90
4	A400V	9,40
DIAC ST2		4,00
ZENERS de 3,6v à 30v		
	400mW	2,50
	1,3 W	3,50



Us6a ⚙ Unimer 1

Us6a

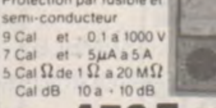
7 Cal 0,1 V à 1000 V
5 Cal ~ 2 à 1000 V
6 Cal 50µA à 5 A
1 Cal ~ 250µA
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 150 µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB - 10 à + 22 dP

Protection par semi-conducteur

230F TTC

Unimer 1

200 K Ω/V Cont. Alt.
Amplificateur incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur
9 Cal et ~ 0,1 à 1000 V
7 Cal et ~ 5µA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal dB 10 à + 10 dB



479F TTC

P1 : vitesse 10.000 Tm-couple 105 cmj

avec 3 pinces de serrage	76,00
- en coffret 10 outils	110,00
- Support dépercage pour P1	45,00
- Alimentation sect. pour P1	61,00
- Flexible avec mandrin	41,00



PERCEUSE SUPER PUISSANTE

P2 : Grande précision - vitesse 16500 T/m

couple : 315cmg avec 4 pinces	145,00
- en malette avec alimentation secteur et variateur de vitesse	310,00
- Support de précision pour P2	150,00
- Alimentation secteur pour P2	80,00
- Alimentation secteur avec variateur de vitesse pour P2	145,00
- Foret pour P1 et P2	
R : Hélicoïdal Ø 0,3-0,5-0,7-1,0-1,2-1,5	
Q : a lame 2,0 - 2,5 la pièce	2,95

Documentation détaillée sur les accessoires contre une enveloppe timbrée

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION



TORIQUES SUPRATOR
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation

Tension primaire 220 V

30 VA	2 x 10 V 2 x 15 V 2 x 20 V 2 x 30 V	PRIX 99 F
50 VA	2 x 18 V 2 x 20 V 2 x 30 V 2 x 35 V	PRIX 119 F
80 VA	2 x 15 V 2 x 20 V 2 x 22 V 2 x 30 V 2 x 35 V 40 V	PRIX 139 F
120 VA	2 x 18 V 2 x 22 V 2 x 26,5 V 2 x 30 V	PRIX 164 F

FER A SOUDER JBC



Pompe à dessouder	70,00
Fer à souder seny 30w	30,00
fer stylo 15 w	75,90
30 w et 40 w	51,60
65 w	56,20
Pannes longue durée 15w	16,45
30 et 40 w	17,15
65 w	23,70
Panne D I L	121,40
Elément dessoudeur	50,60
Fer à dessouder	93,85
Support universel	34,30
Creuser pour étamage	50,60
Pince pour extraire les C.I.	43,25
Instantané 100 w	137,80
Pulmatic Apport automatique dessoudure	203,20
ENGEL	
Instantané 3 5w avec éclairage et 3 pannes différentes	144,20

TRANSFORMATEURS

Psychedelique (très sensible) C.imp.	9,00
2x20 V 1 A	42,00
2x28 V 1A	54,00
2x36 V 1 A	73,00

28,00 Frs
Réf. 04 : 2,5V - 2,4 A ou 2x2,5V - 1,2 A
01 : 6V - 1A ou 2x6V - 0,5 A
07 : 9V - 0,6A ou 2x9V - 0,3A
02 : 12V - 0,5A ou 2x12V - 0,25A
05 : 6 et 12 V - 0,3A ou 18V - 0,3A
03 : 24V - 0,25A ou 2x24V - 0,125A
06 : 6 et 24V - 0,2A ou 30V 0,2A

OUTILLAGE DE PRÉCISION

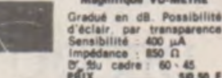
Tournevis plat : 0,8 - 1,4 - 2 - 2,4 - 2,9 - 3,8 la boite de 6 pièces	27,80
Tournevis évasiforme + clefs Phillips 1,5-2-2,5 la boite de 5 pièces	27,80
Clefs plates 4-4,5-5-5,5-6 la boite de 6 pièces	27,80
Clefs à pipe 4-4,5-5-5,5-6 la boite de 6 pièces	27,80
Les 4 boites	100,00

CIRCUITS IMPRIMÉS

3 x P : 260 x 330mm	9,00
Epoxy 10/10 45x85mm les 4	4,50
" 16/10 140 x 140mm	9,80
140 x 280mm	15,60
280 x 280mm	31,00
PRÉSENSIBILISÉ POSITIF	
3 x P : 200 x 300mm	37,40
la boite de 6 plaques	204,00
Epoxy 100 x 150 mm	18,00
16/10 200 x 150 mm	32,00
200 x 300 mm	59,80
la boite de 6 plaques	295,00
PLAQUES D'ÉTUDES	
Pastillé 2,54 90x95mm	14,50
A bande 50x100mm	4,70
100x100mm	7,40
Outil pour plaque a bande	15,00
ÉQUIPEMENT	
Tube ultra violet 0,6m	30,00
Perclo en poudre pour 1 l	12,00
Perclo prêt à l'emploi en bouteille 1,5 l (uniquement en magasin)	15,00
Stylo marqueur	19,00
Symboles gravure direct. la feuille	8,50
Bande largeur 0,5 - 0,8 - 1 - 1,6 - 2 - 2,5 le rouleau	11,00
Mylar 200 x 300m	2,50



GALVANOMETRE DOUBLE
Sensibilité : 400 µA
Résist. interne : 850 Ω
Graduations : 2 couleurs
en D3 Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim : 80 x 40 mm
Ouverture : 36,5 x 4,5 mm — 63,00 F



Magnifique VU-MÈTRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Ø du cadre : 60 - 45
PRIX 50,50 F

PROMOTIONS



158 F

SIRENE
POLICE AMERICAINE



PUISSANCE MAX. 10W
AVEC 3M DE CABLE
LA PAIRE 65,00

CONDENSATEURS

1pF à	820pF	0,60
1nF à	82nF	0,80
0,1uF	250V	1,20
0,22uF	250V	1,30
0,22uF	400V	1,80
0,33uF	250V	1,35
0,47uF	250V	1,40
1 uF	250V	6,00
1 uF	400V	9,00
2,2 uF	250V	6,00
2,2 uF	600V	9,00
4,7 uF	250V	9,00
AJUSTABLES		
2 à 6pF		2,50
4 à 20pF		2,50
10 à 40pF		2,50
VARIABLES		
450pF C.I. diélectrique mica		8,50
10 pF lames argent		18,00

RÉSISTANCES

Bobinée 5W	
0,1 -0,22 -0,27	4,50
0,33 -0,39 -0,47 -0,56	4,00
Pour voie négative	2,50
1 1W 0,5% bobinée	2,00
1/2W 5% de 1 à 10M	0,30
1W 5% de 10 à 10M	0,60
2W 5% de 10 à 10M	0,60
Ajustable VouH de60 à 4,7M	1,50
Potentiomètres (excellente qualité)	
Lin. ou Log. de 470 à 2M	3,50
10K,220K,1M Lin. avec inter.	5,50
Doubles Lin. ou Log.	9,50

CHIMIQUES

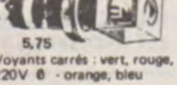
AXIAL

	16-20V	50V
1,1uF		1,50
2,2uF		1,60
3,3uF		1,70
4,7uF		1,80
4,7uF		1,80
10uF	1,70	1,90
22uF	1,80	2,00
33uF	1,85	2,50
47uF	1,90	3,00
100uF	2,20	3,70
220uF	2,30	4,20
330uF	2,70	5,00
470uF	2,90	5,90
1000uF	4,80	8,10
2200uF	7,20	11,30
3300uF	9,20	
4700uF	11,70	

batteries cadnium nickel

500 AA -	Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH	15,00
1800 C -	Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH	30,00
4000 D -	Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH	60,00
T 9 -	Type 6F22 - tension 9 V - capacité 90 m AH	75,00
BC 4 AR 4 -	charge 1 à 4 éléments type 500 AA	60,00
UNIV 20 -	charge éléments type R6 - R14 - R20 indicateur par LED	98,00 F
Chargeur T9 -	charge 1 élément type T9	45,00 F

VOYANTS NEON



5,75
Voyants carrés : vert, rouge, 220V Ø - orange, bleu

5,60
Voyants ronds : rouge-vert

SERIE PLASTIQUE COFFRETS	
P/1 (80 x 50 x 30)	8,50 F
P/2	12,70 F
P/3	18,70 F
P/4 (210 x 125 x 70)	30,80 F
SERIE PUPITRE PLASTIQUE	
362 (160 x 95 x 60)	20,70 F
363 (215 x 130 x 75)	30,80 F
364 (320 x 170 x 85)	65,50 F
Inter sub. mini	9,00
Inverseur mini	9,00
Inverseur mini b.p'	10,80
Inverseur 3 positions U.n	13,60
Invers. 3 pos. avec retour instantané d'un côté b.p.	15,60
Invers. à glissière bipolaire petit modèle	2,00
grand modèle	2,10
Poussoir mini	2,00

TUBE A ÉCLATS

40 Joules	26,00
150 Joules	48,00
Transfo. d'impulsions	18,00
Transfo. moulé	31,50



DÉCOLLETAGE ET DIVERS

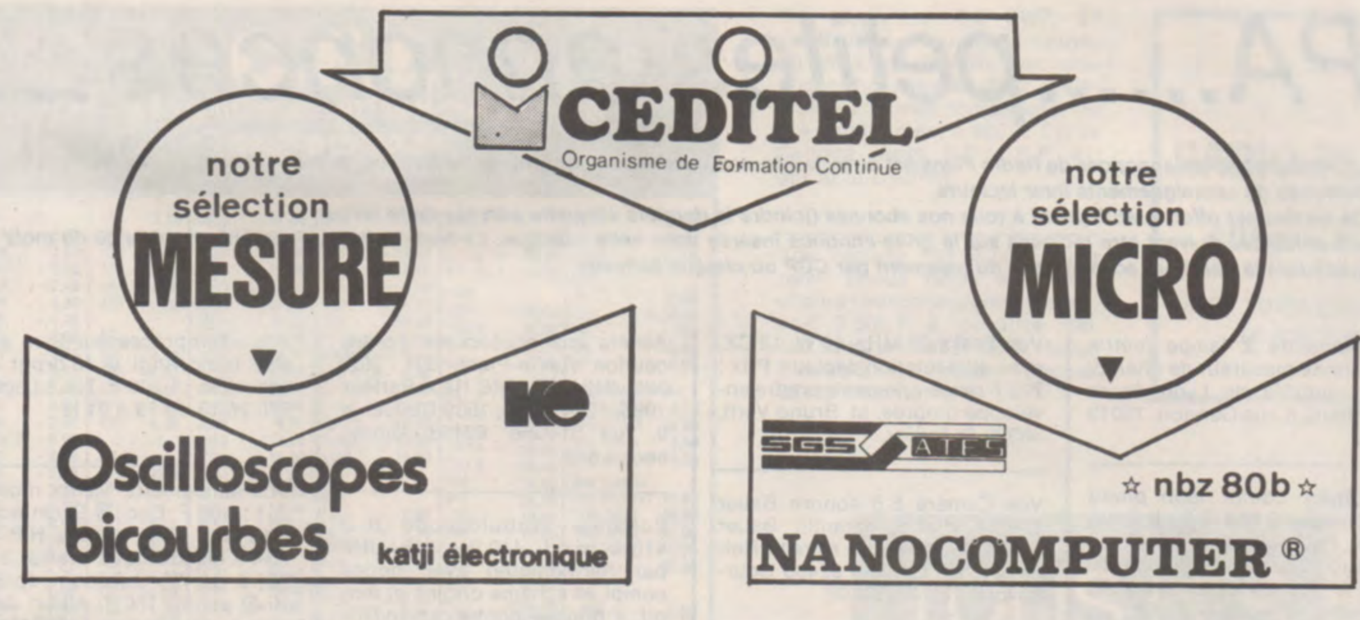
Support transistors T18- T039 etc	2,00
Support circuit intégré 8 pattes	2,10
14 pattes	2,60
16 pattes	3,05
18 pattes	4,95
24 pattes	6,10
40 pattes	8,50
Support relai C.I. 4 R.T.	6,50
Entretoise pour transistor T018	1,00
RADIATEUR	
Pour Triac et TO 220	1,75
A aillettes pour TO 18	2,20
TO 39	2,50
Carré 1 TO 3 dissip. 10w	6,00
Rect. 1 TO 3 dissip. 28w	12,00
Rect. 2 TO 3 dissip. 40w	18,00
Pinces croco petit modèle	1,20
grand modèle	2,50
ciseau	2,50
Passe fils	0,25
Commutateur rotatifs 1x12 - 2x6 - 3x4 - 4x3 (41 — Ø6 — M10)	9,80 F
Coupleur 2 piles 4,5 V	3,00
pression 1 pile 9V	0,75
2 piles 1,5V	2,35
4 piles 1,5V	3,00
6 piles 1,5V	4,20
8 piles 1,5V	5,90
Fiche P L	8,50
Réducteur pour PL petit modèle	1,95
Gd modèle	1,50
Socle P L	6,50
Socle R C A	1,80
Socle double R C A	2,95
Socle R C A C.imp.	1,80
Prise allume cigare	5,00
Douille E27 pour jeux de lumière	3,00

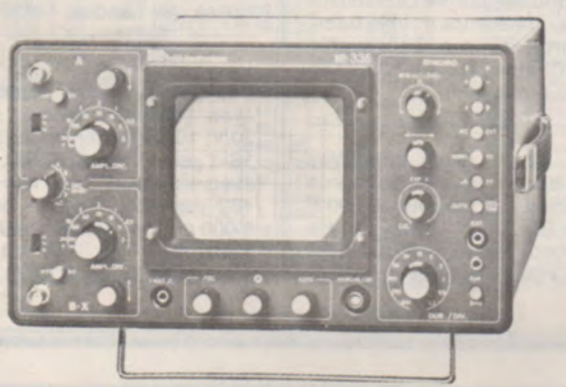
Cable prix au mètre	
Coax 75 Ω	1,95
50 Ω	3,00
Blindé 1 cd	1,40
2 cd	2,45
Hp2 cd reperés	1,00
Nappe 3 cd	0,75
Cablage 1,5 carré	0,75
pour alarme 2 cd	1,00
Boutons Ø 6 sans vis	
Ø 14 - h 19	2,50
Ø 23 - h 13	2,80
Ø 35 - h 11	3,00
Ø 12 - h 13	1,20
Ø 21 - h 15	2,30
Ø 27 - h 12	2,80
Ø 13 - h 20	2,10
Pot - rect.	1,30
Prolongateur d'axe	
Longueur 6 cm	1,30
Mandrin Lipa Ø 6	3,20
Ø 8	3,20
Fil émaillé Ø 2/10 - 4/10 - 6/10 - 8/10 le mètre	0,80
Transduct. 40 KH	35,00
Manipulateur morse	15,00
Pastille micro cristal	13,80
dynamique	18,00
Écouteur cristal	11,00
Écouteur 8 Ω	4,50
Haut parleur Ø 55mm 8 Ω	8,50
Ø 80 - 25 Ω	10,00
Ø 100 - 20 Ω	15,00
Compression 8 Ω	82,00
Ferrite	
Ø 8 x 110mm	5,60
Ø 8 x 140mm	5,90
Ø 10 x 140mm	6,20
Ø 10 x 175mm	7,00
Ø 10 x 200mm	7,50
Fusibles : 0,15A-0,25A-0,5	
5x20 - 1A - 2A - 3A - 5A	0,80
6x35 1A	1,00
Support fusible C.I.	1,50
" chassis	4,20

VENTE PAR CORRESPONDANCE SERIEUSE ET RAPIDE

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00
1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 15 F au delà tarif SNCF
2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande + frais.
3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

Tous nos produits sont tenus en stock, sauf rupture accidentelle.







DE BONS OUTILS :

ke 3010 2829 frs ttc

Double trace . 10 MHz . 0,2 µs à 0,5 s
Expansion X3 à réglage progressif
Sensibilité : 2 mV à 20 V. Prog. : 1, 2, 5.
Etalonnage : ± 5 % . Découpé, Alterné, XY.
Ampli. Horizontal : 0 à 1 MHz. Calibreur.
Synchro (20 MHz) Auto, déclenché, A,B, ext,TV,+ ou -
Ecran : 8 X 10 cm. Accélération 3 kV.

ke 3015 3469 frs ttc

Mêmes caractéristiques sauf :
Bande Passante : 15 MHz Synchro : 30 MHz

Sonde 10:1 / 1:1 190 F TTC

TECHNIQUE PROFESSIONNELLE, CONÇU ET REALISE EN FRANCE EPROUVE, PERFORMANT.

NOS AUTRES PRODUITS :
GENERATEUR , ALIMENTATIONS, MULTIMETRES, FREQUENCEMETRE PRESENTANT TOUS UN EXCELLENT RAPPORT PERFORMANCES/PRIX.

Pour les produits décrits dans cette page, frais de port en plus. CREDIT POSSIBLE. NOUS CONSULTER.

micro ordinateur pédagogique

- Basé sur le Z80, le µP 8 bits le plus puissant.
- Cours clair et progressif de 300 pages en Français.

. Apprenez la programmation sur microprocesseur grâce à un système évolué avec moniteur, 4K de RAM, interface pour cassette ou imprimante, clavier hexa 30 touches, affichage 8 digits, pas à pas, points d'arrêt, visualisation du contenu des registres, bus accessibles,

- Livré complet avec coffret, alimentations, manuels.
- Une Formation Efficace, Accessible à Tous.
- Extensions possibles aux techniques d'Interface avec support d'expérimentation, composants, manuel en Français de 460 pages.
- Matériel convertissable en un puissant micro-ordinateur individuel avec clavier alphanumérique, moniteur vidéo et travaillant en langage évolué (BASIC 8k)

SGS ATES

nbz 80 b 3896 frs ttc

BON POUR UNE DOCUMENTATION, SANS ENGAGEMENT DE MA PART, CONTRE 4 FRS EN TIMBRES POSTE.

NOM........................PRENOM........................
ADRESSE..
....
....

CEDITEL S.A. B.P. 09-30410 Molières-sur-Cèze
Tél. : (66) 25.18.94

RP

PA......petites annonces

La rubrique petites annonces de Radio Plans est ouverte à tous nos lecteurs pour toute offre d'achat, de vente, d'échange de matériel ou demande de renseignements inter lecteurs.
Ce service est offert gratuitement à tous nos abonnés (joindre la dernière étiquette adresse de la revue).
Les annonces doivent être rédigées sur la grille-annonce insérée dans cette rubrique. Le texte doit nous parvenir avant le 30 du mois précédant la parution, accompagné du paiement par CCP ou chèque bancaire.

Vds voltmètre à lampe métrix 742. Donne mesureur de champ, radio contrôle de Lyon écrire M. Brillard, 8, rue Gandon, 75013 Paris.

Vds équip. compl. labo photo N.B. amateur 3 500 F. Radio cassette RCX 75 Professional Schaub Lorz 600 F. Ampli 2x30 W Scientelec 1 000 F. Consulter Horace 677.35.52.

Recherche clavier 3 octaves double contact ou orgues HS. Pour récupération M. Grebonval T., 49, rue de Normandie, 80220 Gamaches. Tél. (22) 26.16.33.

Vds Tuner Sanyo FMT 611 LU neuf achats 2 déc. 78 prix neuf 1 550 F. Silvestre René, 26240 St Uze. Faire offre.

Vds TX/RX 27 MHz, 10 W, 12 CX, avec alimentation secteur. Prix : 725 F renseignements contre enveloppe timbrée. M. Bruno Verit, 38330 St-Ismier.

Vds Caméra S.8 sonore Bauer 209 XL neuve garantie Bauer SAS 2 800 F, cause retraite Rollin, 27, av. Galliéni 92400 Courbevoie. Tél. 333.61.08.

Vds récepteur HR1 680 Heathkit. 5 bandes amateur. Garantie 2 500 F. M. Senez 1, rue G. Appert, 92390 Villeneuve-la-Garenne.

Vends tube oscillo ∅ 13 cm 5CP1 neuf prix : 110 F + port M. Martinez, 16, rue de Cuire, 69004 Lyon. Tél. (78) 828.81.08.

Achète ou photocopie contre caution Radio-Plans 301, 302, 305, 313, 316, 348 Haut-Parleur 1098, 1274, 1296, 1539 Coudenis 9, rue St-Ame, 62133 Annay-sous-Lens.

Echange Wobuloscope R-D 410 A (mod. 410 B) VHF+UHF par harmonique) avec notice compl. + schéma origine et modif. + housse, contre oscillo DC-10 MHz, préférence double trace. Baudière, 18, rue de l'avenir, 78400 Chatou. Tél. (3) 952.33.95 W-E ou après 19 h.

Vends tables disco pro.6 Ves EQZ 5 bds, 4 genx écho monts mont sous mix precouts 3 500 F amplis 2 x 200 W, 20 à 20 kHz 2 500 F docs Valade, 5, rue Abel Tassin, 86000 Poitiers.

Vds microprocesseur Sym avec doc. franç./Angl. et 40 progr. sur cassettes : 1 700 F. Tél. à Lecocq 620.26.13 de 19 à 21 h.

Vds lampemètre Métrix modèle 361 : 400 F. Oscillo Sacm écran 8,15 cm. Offre revues H.P. de 73-79 électronique profes. 3 de 73, 9 de 76. Question réponse Hi-Fi stéréo 150 F. Albert Jean. Bosse des Landes, 44390 Heric.

Vds oscillo Tektro modèle 532 avec 1 tiroir, 2 traces, 50 mV-20 V, 10 NST, montée, base de t. 1S-1 µs + Loupex 5. Ent. revisé avec schémas 1 400 F + TI 58, 480 pas prog. + bib. de base 5 000 pas. parfait état 490 F. G. Letraublon, 25, rue du Pont, Elancourt. Tél. 062.70.96.



BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER, ACCOMPAGNÉ DE SON RÈGLEMENT A

RADIO PLANS SERVICE P.A. SPE PUBLICITÉ,
2 A 12 RUE DE BELLEVUE, 75009 PARIS. Tél. : 200.33.05.

NOM .... **PRÉNOM** ....

ADRESSE ....

....

TEXTE DE L'ANNONCE QUE JE DÉSIRE INSÉRER DANS RADIO PLANS.
ECRIRE LISIBLEMENT EN CAPITALES ET EN LAISSANT UNE CASE BLANCHE ENTRE CHAQUE MOT.
ATTENTION : le montant des petites annonces doit obligatoirement être joint au texte.

TARIF : 7 F TTC, la ligne de 31 lettres signes ou espaces.



Vds récepteur OC SW7, 17 Heathkit en 4 bandes, il couvre de 550 kHz à 30 MHz avec casque et accessoires deux systèmes d'antennes comprises avec pré-ampli antenne 600 F. Ecrire Cervera Jésus, R.P.A. B.P. 41, 66750 St-Cyprien.

Vds Yamaha 125 RDX, moteur refait pneus neufs K81 coni, chaine couronne pignon à changer. 2 500 F à débattre. tél. 490.92.80 p. 4531 H. de B. Halluli Pascal, 50, rue Prosper Legouté, 92160 Antony.

RADIO PLANS

Comment souscrire un abonnement ?

— **par correspondance** : en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous à retourner à RADIO PLANS — 2 à 12 rue de Bellevue — 75940 PARIS CEDEX 19 — Tél. 200.33.05

— **chez votre marchand de journaux habituel** : en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs		FRANCE	ETRANGER
RADIO PLANS (12 Nos) 1 AN	(1) ☐	55 F	70 F

Informations

— **pour les changements d'adresse** : joindre la dernière étiquette d'envoi ou à défaut l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbre-poste et des références complètes de la nouvelle adresse

— **pour tous renseignements** ou réclamations concernant votre abonnement joindre la dernière étiquette d'envoi

(1)

☐ Je m'abonne pour la 1ère fois à partir du no paraissant au mois de

☐ Je renouvelle mon abonnement
et je joins ma dernière étiquette d'envoi
Je joins à ce bulletin la somme de

(1)
par
— chèque postal ☐ sans no de compte
— chèque bancaire ☐
— mandat-lettre ☐
A l'ordre de RADIO PLANS

(1) ☐ **Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes**

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case **Laisser une case entre 2 mots. Merci**

Nom Prénom (Attention prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom

Complément d'adresse (Résidence chez M Bâtiment Escalier etc...

No et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal **Ville**

Dépt	Cne

Quartier

Ne rien inscrire dans ces cases

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

● CHOIX FANTASTIQUE ● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRÈS-VENTE ●
●TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS ●

GRANDE NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE

NEC
RM 1000



Stéréo OC-PO-GO-FM, 12 W. Mixage. Sélecteur de cassettes. Piles-secteur.
Prix sensationnel de lancement **1 060 F**
Sacoche .... **210 F**

PHILIPS-RADIOLA

AR062. PO-GO. Micro électret incorporé. Piles, secteur. .... **420 F**
AR092. Nouveau ! Radio K7, PO-GO-FM. Micro incorporé. Façade anthracite .... **445 F**
AR093. Identique à AR092 mais avec façade argent. **Prix** .... **445 F**
AR284. Nouveau. Radio K7, OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. **Prix de lancement** .... **560 F**
AR073. Piles-secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. 1,1 W. Mixage. **Prix** .... **590 F**
AR473. Piles-secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur mixage. 2 W. .... **725 F**
AR374. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé. Mixage. **Prix** .... **790 F**

AR564-AR664



Radio K7 mono : Le plus perfectionné. Piles-secteur 4 gammes OC-PO-GO-FM. 3 W. Tuner. Compteur à mémoire. 2 H.-P. . **990 F**

AR 774.



Radio K7 stéréo : L'un des meilleurs. OC-PO-GO-FM. Effet spatial stéréo. 2 x 3 W. Piles et secteur.
Prix .... **1 250 F**
ARC33. Radio K7 réveil PO - GO - FM .... **790 F**
AR513. Radio K7 stéréo, 3 W, PO - GO - FM. **Prix** .... **1 090 F**
AR583. Radio K7 stéréo, PO - GO - FM, 4 W. **Prix** .... **1 250 F**
AR584. Radio K7 stéréo, OC - PO - GO - FM, 4 W .... **1 450 F**

LES MEILLEURS RADIO K7

GRUNDIG

C 5500. Piles-secteur. 5 W. OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compt.
Complet .... **1 050 F**
Sacoche .... **110 F**



RR 200. Radio K7, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 2,5 W.
Prix .... **835 F**
RR 300. Radio K7. Radio. 4 gammes (PO-GO-OC et FM). Puissance 2,5 W. Piles et secteur.
Prix de lancement .... **910 F**



RR 400. Radio K7, piles-secteur, OC-PO-GO-FM. Sélecteur de bandes à 3 positions. 2,5 W. Tête longue durée. Monitoring.
Prix .... **950 F**
RR 800 stéréo :



Nouveau ! Radio K7 stéréo 2 x 5 W. OC-PO-GO-FM. Système V.A.T.
Prix .... **1 690 F**
RR 900. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Stations préréglées en FM.
Prix .... **1 910 F**
RR 1040. Radio K7 stéréo. 2 x 8 W. 4 HP. Présentation professionnelle .... **2 690 F**

AIMOR

ST 804 L. Radio K7 stéréo, 12 W.



Piles et secteur, 4 HP. OC - PO - GO - FM. Indicateur de niveau à LED. Réponse en fréquence avec cassette au chrome. 60 à 12 kHz. **Prix de lancement** ... **1 590 F**

SONY

CF 370L. Mono. Radio K7. PO-GO-FM, 2,7 W. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
Complet .... **988 F**
CF 470 L. OC-PO-GO et FM, 2,7 W. 2 H.-P. Piles et secteur. .... **1 395 F**
CF 530 L. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 H.-P., piles secteur. .... **1 950 F**
CFS-D7. Radio K7 stéréo avec Dolby.



Affichage de la fréquence et pendule avec calendrier. TIMER. Touches à effleurement. Entrée pour P.U. magnétique. 4 H.-P. etc.
Prix .... **3 686 F**
CFS-71 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes : OC-PO-GO-FM. 2 x 7,5 W. Système AMS pour recherche de programme automatique. Prise pour P.U. magnétique. 4 H.-P. **2 040 F**
CFS-65 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes. 4 H.-P.
Prix .... **1 250 F**
CFS-55 L. Radio K7 stéréo, 4 gammes. **980 F**

SANYO

M 9930. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3 W. Piles et secteur. 4 H.P. **Prix de lancement** ... **1 440 F**
M 9970. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3,5 W. 4 H.-P. Piles et secteur. Contrôle de niveau de crête par diodes Led. **Prix de lancement** .... **1 650 F**
M 9998. Super stéréo. OC-PO-GO-FM. 2 × 7 W. 4 H.-P. Micros incorporés. Système Dolby et AMS.
Prix de lancement ..... **2 950 F**

SCHAUB-LORENZ

GOLF K7. Radio K7 (OC-PO-GO-FM). Piles-secteur 3 W. Micro incorporé. Compteur. ...... **750 F**
RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur. ...... **570 F**
RC 630 L. (PO-GO-FM).
Prix .... **720 F**
Touring K7. 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. 4 W. .... **950 F**
RC 2500. Radio K7 très puissant. 4 gammes.
Prix .... **665 F**
WEEK-END. Stéréo.
Prix .... **1 290 F**

AKAI



AJ480. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 x 2,5 W. Auto-stop. Sélecteur de cassettes. Loudness. Contrôle casque à volume réglable. Dimensions 46 x 29 x 13.
Prix de lancement ..... **1 695 F**
AJ 490 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 4 W. Piles et secteur.
Prix de lancement 1 850 F
AJ 500 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 6 W. Piles et secteur.
Prix de lancement 2 570 F

« AIWA »

TPR 940. Radio K7 stéréo, 4 H.-P.
Promotion ..... **1 990 F**
TPR 945. Nouveau !



Splendide Radio K7 stéréo. Système automatique de recherche de programmes. OC-PO-GO-FM. 4 H.-P. 2 x 5 W.
Prix .... **2 450 F**
TPR 950. Radio K7 stéréo, 10 W, 4 H.-P., tête ferrite. Prise pour T.D. à cellule magnétique. Bande passante 50 à 14 000 pér./sec. Système à expansion sonore.
Prix de lancement ..... **2 575 F**

SILVER

ST 858



Radio K7 stéréo. 2 OC-PO-GO-FM. Système de recherche automatique de programmes. 4 H.P. 14 W .... **2 690 F**

FERGUSON

3283. Radio K7. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé.



Exceptionnel ..... **720 F**

NATIONAL

RX 5500. Radio K7 stéréo Dolby.



OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. Batterie 12 V. 2 x 7,5 W. 4 H.-P. Prise pour P.U. à cellule magnétique. Indicateurs à diodes LED.
Prix .... **2 750 F**
Sacoche .... **210 F**
NOUVEAU ! RX 5300 Stéréo. 4 H.P. 2 x 6 W.
Prix .... **2 100 F**
NOUVEAU ! RX 1750 Super mono, 3 gammes, 2 W .... **1 045 F**

SABA

RC 364. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 4 W. Micro incorporé. Appareil très musical. **850 F**

WALTHAM



W 139 S. Radio K7. PO-GO-FM. Stéréo. Piles secteur. .... **990 F**

SENCOR

LE SUPER RADIO K7 STEREO S 4800



Réveil incorporé, 2 ×6 W, PO - GO - FM et OC, 4 HP.
Prix .... **2 450 F**

TELEFUNKEN

BAJAZZO RECORD. FM-PO-GO-OC. Piles-secteur.
Complet .... **840 F**
Sacoche luxe ...... **120 F**
BAJAZZO COMPACT 201. Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - 5 W. 2 HP. Piles-sect. **1050 F**
BAJAZZO COMPACT 4000.
Prix .... **860 F**
BAJAZZO COMPACT 5000. FM-GO-PO-OC. Puissance 7 W. Mixage. Micro. Piles-sect. Accus ...... **890 F**
BAJAZZO COMPACT 6000. FM-PO-GO-OC. 12 W. Mixage micro. Horloge digitale à quartz permettant arrêt et mise en marche (réveil), et enregistrement K7 automatique . **1 330 F**
CR 8000 stéréo.
Prix .... **1 640 F**
CR 7500. Stéréo.
Prix .... **1 280 F**

RADIO-RÉVEILS

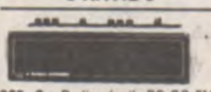
• NORDMENDE •

Radio-réveil Hi-Fi, 7 W, PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné .... **760 F**

• SONY •

ICF 815 L. PO-GO-FM. Circuit à mémoire .... **495 F**

• RAVIL •



302 G. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumin. sect. 220 V. Blanc ou teck .... **325 F**

• SANYO •

RM 7500. Radio-réveil PO-GO. Chiffres lumineux .... **350 F**

• RUSH •

280. GO-FM. Affichage vert . **250 F**
290. PO-GO-FM. Aff. vert ... **280 F**
RUSH 340. PO-GO-FM. Mémoire électronique par pile 9 V .. **420 F**

• BRAUN •

SIGNAL. Radio avec pendule-réveil analogique à quartz ...... **410 F**

• GRUNDIG •

SONOCLOCK 350. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Maintien des fonctions par piles **550 F**

• ITT •

FORM 990. Radio-réveil design.
Prix .... **350 F**

• UHER •

GO-FM avec stations préréglables.
Prix .... **490 F**

• OPTALIX •

MERCURE (Mémoire) ..... **270 F**
IRIS .... **225 F**

• RADIOLA •

AS 570. PO-GO-FM .... **425 F**
AS 790. PO-GO-FM .... **525 F**
AS 182. PO-GO (mémoire) . **295 F**
AS 092. PO-GO-FM .... **250 F**
AS 301. Radio-réveil miniature à piles. Cristaux liquides .... **470 F**
AS 305. Radio réveil à piles . **560 F**

• SHARP •

FY 77.



PO-GO-FM. Puiss. 1 W. Système de réveil très perfectionné .... **580 F**

• TOSHIBA •

QR 2000 L. Radio-réveil ultra-miniature. GO-FM. Alimentation piles.
Prix .... **530 F**

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• SONY •

TFM 6100 L. PO-GO-FM, extra-plat : 15x9x4 .... **199 F**
ICF 8650 W. Professionnel avec **gamme aviation**, PO et FM. Possibilité de 3 présélections en bande **AIR.** Affichage digital de la fréquence. Piles-secteur ... **3 390 F**

• GRUNDIG •

City Boy 1100 .... **460 F**
Concert Boy 1100 .... **580 F**
Concert Boy 1500 .... **590 F**
SSB pour Satellit .... **214 F**
Satellit 2400. Stéréo 2 x 7 W.
Prix .... **2 450 F**
Satellit 3000 .... **3 750 F**
Satellit 3400 avec sacoche et casque .... **4 195 F**

• NATIONAL •

DR 2800.



Profess. piles-secteur 3 W, 6 g. : 3 OC, FM, PO, GO ..... **1 565 F**
DR 2900. Nouveau! Modèle 3,5 W à 7 gammes.
Prix de lancement ..... **2 150 F**
DR 49. 8 OC PO-GO-FM **3 510 F**

• SCHAUB-LORENZ •

TOURING 107 PROF. 10 gam. 7 x OC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W .... **1 110 F**
PR 905. Piles-secteur. 2 x OC. PO-GO + 3 stat. préréglées en GO. .... **280 F**
JUNIOR. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **220 F**
TINY. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **280 F**
POLO. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **345 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AL 038. Miniature, GO ..... **64 F**
AL 172. Petit modèle, PO-GO.
Prix .... **129 F**
AL 162. PO-GO .... **171 F**
AL 260. PO-GO-FM .... **225 F**
AL 360. PO-GO-FM, piles et secteur .... **280 F**
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **540 F**
RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur, 3 W .... **398 F**
RA 870. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **545 F**
RA 970. 2 x OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **710 F**

• SANYO •

RP 8252. Piles-secteur. 4 W. 2 amplis séparés commandant 2 H.-P. séparés .... **750 F**
RP 8880 UM. Récepteur professionnel. O.C. Marqueur à quartz + PO-GO-FM et MB. 5 bandes OC de



2,3 MHz à 30 MHz.
Prix .... **2 530 F**

• TELEFUNKEN •

PARTNER 600. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Très musical .... **495 F**
PARTNER 700. OC1-OC2. PO-GO-FM. Piles-secteur, 3 W. **550 F**
PARTNER 705. OC1-OC2. PO-GO-FM, 5 W. Piles-Secteur . **690 F**
PARTNER UNIVERSAL 401. PO-GO-2 OC-FM. 7 W. Piles-secteur.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

Le directeur de la publication : J.P. Ventillard - Imprimerie Dulac et Jardin, 27004 Evreux Cedex - N° de commission paritaire : 56261

·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE K7

• RADIOLA-PHILIPS •

AC 186. K7 PO-GO, 5,5 W, 12 V, 17,8 x 5,1 x 15.
Sans H.P. .... **524 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7, 5,5 W, 12 V, 18x6x17.
Avec H.P. .... **638 F**
AC 364. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5.
Sans H.P. .... **550 F**
AC 374. Idem à **364** mais avec H.P. .... **680 F**
AC 280. PO-GO avec K7 stéréo 2 x 5 W. 18 x 4,4 x 13,5. Sans H.P. .... **620 F**
AC 480. PO-GO avec lecteur de K7 stéréo et 6 stations préréglées.
Sans H.P. .... **820 F**
AC 880. Auto-radio K7, stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM stéréo. 6 stations préréglables.
Sans H.P. .... **1 180 F**
AC 890. Idem à AC 880 mais avec affichage des fréquences.
Sans H.P. .... **1 490 F**
AC 682. Avec K7 stéréo. GO-FM, décodeur stéréo.
Sans H.P. .... **820 F**
AC 793. Avec K7 mono. PO-GO-FM, stations préréglées en GO.
Sans H.P. .... **690 F**
AP 240. Booster 2 x 18 W. Amplificateur de puissance stéréo Hi-Fi 2 x 18 W. Peut être fixé n'importe où dans la voiture. Dimensions : L 158 x H 56 x l 160 mm .... **375 F**
HP 8371. 2 haut-parleurs de portière HI. Q. 4 ohms. 20 W. Façade 140 x 140 mm. Profondeur adaptable de 14 à 50 mm. **Le jeu 236 F**
HP 8339. HP spécial en boîtier orientable avec cordon. **Prix unitaire** .... **47 F**

• TECTRONIC •

AR 251. Auto-radio cassette PO-GO-FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. 5,5 W.
Prix .... **670 F**

• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux **620 F**

• SANKEI •



TCE 333. PO-GO-FM, mono, stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, compl. sans H.P.
Prix Promotion .... **750 F**

PIONEER

Nouveau !
KE 2300. Auto-radio K7, stéréo. PO-GO-FM, 15 préréglages par synthétiseur. Sans H.P. ... **2 090 F**
PROMOTION !
• KE 2300 • BOOSTER AD 305
• 2 H.P. 3 voies. TS 168.
L'ensemble .... **2 995 F**
KP 6300. PO-GO-FM. Mono-stéréo. Touches préréglées, sans HP.
Prix .... **1 080 F**
KP 9300. Radio PO-GO-FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO-GO-FM. Complet avec accessoires. Sans les H.P.
Promotion .... **1 540 F**

PIONEER (suite)

NOUVEAUTÉ : KEX 23
Tuner PO-GO-FM : mono et stéréo. Présélection électronique de 15 stations. Lecteur de K7 stéréo avec Dolby et position CRO2. Amplificateur séparé. 2 x 60 W. GM 120. H.P. encastrables TS 202. 2 voies. 60 W ... **3 460 F**
KP 3800. Radio K7 encastrable avec PO-GO-FM, mono-stéréo. Répétition automatique de la K7, PNS incorporé (supresseur de bruit). 2 x 6 W. Dim. : 180 x 50 x 150 mm.
Prix de lancement ...... **1 070 F**

SHARP

RG 6550. Auto-radio à microprocesseur. Programmation des stations PO-GO-FM. 2 x 5 W. Système APSS. Recherche automatique de programmes sur K7. Affichage numérique de la fréquence. Horloge à quartz.
Prix de lancement avec 2 HP CP 150 .... **2150F**

RADIOS-AUTO

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo .... **1 340 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches prérégl. en GO.
Complet avec H.P. .... **440 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 174. PO-GO. 3 watts, 12 volts. Appareil à encastrer (162 x 41 x 90).
Avec H.P. .... **190 F**
RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V.
Avec H.P. .... **195 F**
AN 444. PO-GO. 5 watts, 12 volts. Appareil à encastrer.
Sans H.P. .... **405 F**
RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162 x 113 x 41).
Avec H.P. .... **273 F**
RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162 x 138 x 41).
COMPLET, avec H.P. ..... **430 F**
AN 764. Récepteur de luxe avec FM.
Sans H.P. .... **798 F**

LECTEURS DE MUSI K7 POUR VOITURE

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret.
PROMOTION .... **350 F**

• ACIKO •

ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. .... **280 F**

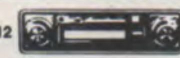
• RADIOLA •

AC 060. Stéréo 2 x 5 W.
Peut être encastré. L 18, H 4,3, P 13,5.
Prix sans H.P. .... **390 F**
RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio.
Prix pièce .... **75 F**

PIONEER

KP 212





Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 2 x 7 W. 150 x 50 x 173.
Prix .... **650 F**
KP 55. Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. Livré avec booster. 2 x 20 W. GM 40.
Prix .... **850 F**
KP 88 G. Ensemble comprenant : le lecteur de K7 stéréo, système Dolby. **Prix net** ...... **1 170 F**
KP 66 G. Platine à K7 pour installation sous le tableau de bord. Tonalité grave et aigu séparé. Commandes de lecteur de K7 verrouillables. Moteur à régulation électronique.
Prix .... **946 F**
KP 707. Platine à K7 à inversion de marche automatique ou manuelle de la cassette. Système Dolby.
Prix .... **1 404 F**
AD 350. Ensemble de fixation pour montage des lecteurs de K7 Pioneer sous le tableau de bord (KP 66, KP 88, KP 707) .... **140 F**
AD 940. Balance pour ligne de 20 W permettant de doser la puissance sur 2 x 2 HP. .... **190 F**
CD 606. Equilibreur pour double amplificateur. Permet d'ajuster les niveaux relatifs de volume des ensembles de haut-parleurs avant et arrière.
Prix .... **355 F**
KP 575. Lecteur de K7 .... **814 F**
KP 77. Lecteur de K7 ..... **1 026 F**
GEX. Tuner .... **1 850 F**

LES MEILLEURS HAUT-PARLEURS SPECIAUX

PIONEER

TS 160

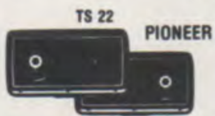


H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire .... **180 F**
TS 162 DX. Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond. 62 mm.
La paire .... **280 F**

PIONEER

Haut-parleurs spéciaux pour auto-radio **TS 5.**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances.
Les deux .... **176 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible. 20 watts. La paire .... **310 F**

TS 22 **PIONEER**

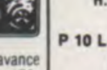


Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse.
Les deux .... **360 F**

PIONEER

H.P. SPECIAUX (suite)

P 10 L **PIONEER**



Haut-parleur à encastrer. ∅ 10 cm avec aimant très puissant. Les deux .... **130 F**

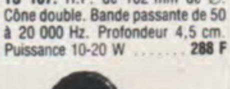
TS 101



PIONEER

H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut être encastré ou monté sur plage arrière.
Les deux .... **170 F**
TS 164. Présentation identique à TS 160, 2 H.P. 1 grave 158 mm, 1 aigu ∅ 42 mm. Puiss. admissible 20 W. **La paire** ...... **358 F**
TS 165. Identique à TS 164, mais aimant très lourd de 566 g. La paire .... **450 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire .... **240 F**

NOUVEAU !
TS 107. H.P. de 102 mm de ∅. Cône double. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Profondeur 4,5 cm. Puissance 10-20 W .... **288 F**





TS 167

TS 167. H.P. à 2 voies co-axiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. La paire ...... **380 F**
TS 168. 3 voies. 3 H.P. Puissance admissible 40 W. Bande passante 35 à 20 000 Hz. Diamètre 166 mm. Profondeur sous tableau 65,5 mm.
La paire **595F**
TS 695. Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire .... **690 F**
TS 696. Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W.
La paire .... **590 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur, 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire .... **171 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz.
La paire .... **245 F**
Nouveau ! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe.
La paire .... **1 360 F**
Nouveau ! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W.
La paire .... **712 F**
TS 202. Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz.
La paire .... **1 108 F**
TSW 203 et TST 3.
L'ensemble .... **1 190 F**

• BST •

CP 20. H.P. de 166 mm. 20 W. bi-cône. La paire .... **112 F**
CP 30. H.P. de 166 mm. 20 W. 3 voies. La paire .... **278 F**

• JENSEN •



C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piézo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffret avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire .... **299 F**
C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire .... **320 F**
C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ∅ 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage .... **210 F**

• TRIAXAL JENSEN •

E 9945. Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm • Tweeter Piézo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage.
La paire .... **580 F**

BOOSTER

• ELITONE •



YE 606. Ampli 2 x 20 W, avec equalizer à 5 fréquences. Dim. 10 x 4 x 12,5 cm.
Prix de lancement .... **485 F**
PB 500. Booster stéréo, puissance 2 x 30 watts. Très réduit (15 x 11 x 4). **Prix de lancement** ..... **234 F**

• SETTON •

BS 40. Ampli 2 x 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio .... **290 F**

• PIONEER •

AD 305. Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net .... **420 F**
AD 30. Booster avec equalizer à 5 bandes de fréquences. 2 x 15 watts.
Prix exceptionnel .... **858 F**
CD5. Equalizer pouvant commander soit 1 booster stéréo GM 40 (2 x 20 W), soit 2 boosters stéréo GM 40 (4 x 20 W).
Prix de lancement ...... **822 F**
GM 40. Booster 2 x 20 W .. **460 F**
GM 120. Booster 2 x 60 W. Réponse 30 à 30 kHz. Distorsion 0,04 %. Dim. 180 x 60 x 211 mm .... **1 100 F**
CD 115. Cordon de 1,50 m, prolongateur du cordon reliant les Boosters Pioneer aux différents appareils à relier .... **82 F**

• BST •

BT 10. Booster 2 x 30 W.
Prix .... **343 F**
CT 12 V. Booster 2 x 30 watts avec equalizer à 5 fréquences.
Prix promotion .... **565 F**
CT 20 V. Booster equalizer, 7 fréquences. Puissance 2 x 30 W .... **720 F**

• DIGI-TOUR •

Compte-tours électronique. Visualisation par diodes LED. Montage très simple. Alimentation batterie 9 à 14 volts. Livré en coffret de luxe avec notice .... **260 F**

• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Eclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm.
Pose facile .... **175 F**
Boîtier plafonnier pour DIGI-CAR .... **18 F**

ALARMES ANTI-VOL POUR VOITURES

ALARME ELECTRONIQUE
Facile à monter sur toutes voitures. Système de protection des portes, du capot et du coffre. Absolument conforme .... **220 F**
Réseau de câbles auto, tout prêt .... **30 F**

PUBLIC-ADRESS

PA 202, 20 W, 12 V
PA 300, 20-30 W
PA 5000, 30 W pour 12 V et 220 volts
PA 7000. 50 W avec carillon 2 notes

PRIX CIBOT

ACCESSOIRES INDISPENSABLES

P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio .... **14 F**



ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 1540
Alimentation : 12 V. Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m. Jeu de tiges interchangeables.
Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix .... **149 F**
NA 1595. Antenne entièrement automatique .... **222 F**

ANTENNE D'AILE électronique téléscopique
Ultra-courte (2 x 20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM .... **175 F**

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE
Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Téléscopique.
Prix .... **148 F**
CR 12. Gouttière. Brins téléscopiques av. cordon .... **41 F**
Antenne d'aile n° 3100 à clé. 3 éléments, courte, s'adapte sur toutes les voitures .... **52 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **21 F**

ALLUMAGES ELECTRONIQUES
SIEMENS



SRP. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
En ordre de marche ...... **264 F**

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT





B·K PRECISION

CAPACIMETRE BK 820



De 0,1 pF à 999,9 mF en 10 g. Précision ± 0,5 % ± 1 digit jusqu'à 100 µF ± 1 % de 1 mF à 1 F.
Poids 675 g. Alimentation piles.
Prix .... 1 240 F

FREQUENCEMETRE BK 1827



Fréquence de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV. eff., 200 kHz à 30 MHz — 200 mV, 100 Hz à 200 kHz.
Prix .... 1 150 F

FREQUENCEMETRE BK 1850



Lecture de 5 Hz à 520 MHz. Périodemètre de 5 Hz à 1 MHz. Sensibilité 50 mV à 520 MHz. TCXO. Quartz compression température.
Prix .... 4 520 F

metrix

MULTIMETRES NUMÉRIQUES



PROMO MX 500

- Cristaux liquides, 2000 points 7 segments. Hauteur des chiffres : 18 mm.
- Polarité automatique.
- Volt continu : de 1 mV à 1000 volts.
- Volt alternatif : de 1 mV à 600 volts.
- Intensité continu : de 10 µ A à 2 A.
- Intensité alternatif : de 10 µA à 2 A.
- Ohmmètre : de 1 Ω à 20 MΩ.
- Alimentation : 2 piles de 9 volts.
- Autonomie : 1 000 h environ.

Prix .... **980 F**

MX 727

LED, 7 segments de 16 mm. 2000 points.
Volt continu : ± 100 µV/1 000 V.
Volt alternatif : 1 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.
Intensité continu : ± 10 µA à 10 A.
Intensité alternatif : 10 µA à 10 A.
Ohmmètre : 0,1 Ω à 20 MΩ.
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω.
Polarité automatique.
Prix modèle secteur ...... **1 170 F**
Modèle avec batterie cadmium-nickel et chargeur-secteur .... 1 270 F

LEADER

NOUVEAUTÉ SONDE THT LHM - 80 A



Pour TV couleur et noir et blanc. De 0 à 40 KV DC à 20 kΩ/V.
(45 µA Meter)
Prix .... **299 F**

sinclair

NOUVEAU : OSCILLO SC 110



Dimensions de l'écran 32 × 26 mm. Bande passante : DC à 10 MHz, ± 3 dB à 1 div. Sensibilité 10 mV/div. à 50 mV/div. en 12 positions. Alimentation par piles (option batterie rechargeable + bloc secteur chargeur).
Prix .... **1 950 F**

elc

SC 754 PROMOTION



PORTABLE

Oscillo 0 à 12 MHz - 5 mV
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe, séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm Masse 3,5 kg.
Prix .... **1 700 F**

elc NOUVEAUTÉ

GÉNÉRATEUR BF 791



Sinusoïdal ou rectangulaire, gammes de 1 Hz à 100 kHz.
Prix .... **690 F**

elc SONDE COMBINÉE SD 742

(avec accessoires)

Trois positions 1/1. Réf. 0 et 1/10. S'adapte pratiquement à tous les oscilloscopes équipés d'une entrée sur B.N.C. Performances position 1/10.
Résistance d'entrée 10 MΩ + 1 % avec oscillo de 1 MΩ de résistance d'entrée. Capacité ramenée à 12 pF pour un oscillo de 30 pF. Compensation réglable de 10 à 60 pF. Tension max. 600 V continu ou C à C. Bande passante : du continu à 70 MHz .... **190 F**

VOC

PLAQUES DE CONNEXION

Pour réaliser sans soudures, vos montages expérimentaux.



VOC 1	128 F
VOC 1 A	25 F
VOC 2	33 F
VOC 3	89 F
VOC 3 A	22 F

PROTO - VOC 1 .... **196 F**

BOITES DE CIRCUIT CONNEXION BB 051 n DEC

Insertion directe dans des pinces en Niclal (Cu-Ni) de 9,5 mm de long.
Résistances - Capacités.
Transistors diodes ∅ maxi 0,8 mm.
BB 051 n DEC
840 contacts, pas de 2,54.
Prix... 189 F - En Kit... 149 F

MULTIMETRE DIGITAL DIGI'VOC




- Polarité automatique.
- 2 000 points.
- Impédance d'entrée 10 MΩ.

Continu et alternatif
- 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V.
- 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A.

Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ. Alim secteur : 110/220 V. ... **850 F**

VOC MULTIMETRE DIGI'VOC 2



- 2 000 points.
- 5 gammes de mesure, 17 calibres.
- Affichage par cristaux liquides.

Prix .... **595 F**

Composants SIEMENS (PRIX PAR QUANTITE)

CIRCUITS INTÉGRÉS

S 566 B	35 F	SO 436	40 F	TCA 965	21 F
SAB 3211	29 F	S 89	169 F	TDA 1037	18 F
SAB 3271	41 F	S 353	88 F	TDA 1046	28 F
SAB 4209	80 F	TAA 761 A	8 F	TDA 1047	28 F
SAJ 141	33 F	TAA 861 A	7,5 F	TDA 1195	22 F
SAS 560 S	26 F	TAA 4765	22 F	TDA 2870	22 F
SAS 570 S	26 F	TBA 221 B	4 F	TDA 3000	24 F
SAS 580	26 F	TCA 105	19 F	TDA 4050	21 F
SAS 590	26 F	TCA 205	25 F	TDA 4290	24 F
SAS 6800	27 F	TCA 315	10 F	TDB 555	5,45 F
SO 41 P	15 F	TCA 335 A	11 F	UAA 170	18 F
SO 42 P	17 F	TCA 345	15 F	UAA 180	18 F
SO 42 E	45 F	TCA 780	27 F		

TRANSMISSIONS PAR INFRAROUGE

LD 241 T. Diodes LED emett. **INFRAROUGE** pour télécommande et transmission du son .... **6 F**

BPW 34. Photodiode au silicium pour récepteur son ou télécommande par infrarouge .... **22 F**



SRP. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
Avantage :

- Exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur.
- Démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation.
- Aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.

Modèle SIEMENS "SRP" complet prêt à être posé .... **264 F**

CONTROLEUR TENSION DE 4,5 à 380 V et vérificateur de la nature du courant .... **31 F**

CONTROLEUR COMBINE identique, indique la continuité .... **76 F**

LEDS ∅ 3 mm

LD 30 C, claire	**2,00 F**
LD 35 A, orange	**3,00 F**
LD 30 A, rouge	**1,80 F**
LD 37 A, vert	**3,00 F**

LEDS ∅ 5 mm

LD 57 C, claire	**4,40 F**
LD 55 A, orange	**2,30 F**
LD 57 A, vert	**2,30 F**
LD 41 A, rouge	**1,90 F**
LD 471, vert	**3,00 F**
LD 461, rouge	**3,00 F**

PHOTORESISTANCE

RPY 60 .... **28,00 F**

MAGNÉTO-RÉSISTANCES

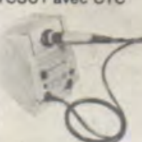
FP 210 D, 250 .... **201 F**

GÉNÉRATEURS effet HALL

SV 110 .... **520 F**
SV 210 .... **530 F**

LES MEILLEURS FERS A SOUDER

pour circuits intégrés et semi-conducteurs.
TCSU1 avec CTC



Fers thermostatés de haute précision. Réglage de la température avec précision de 2 % entre 150 et 400 °C.
Complet .... **650 F**

NOUVEAU FER A SOUDER WAHL

à batterie rechargeable incorporée



ENSEMBLE 7700
orange, livré complet avec fer, socle chargeur. **2 pannes** n° 7545 et n° 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France.
Prix .... **187 F**

Cellule solaire « RTC » 1er choix : 60 F
par 10 : 54 F - Par 100 : 48 F.
Cellule solaire « RTC » 0,5 A-0,5 V 29 F

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier)

RP

et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris.

NOM .... **Prénom** ....
Adresse ....
....
Code postal .... **Ville** ....
Ci-joint la somme de 20 F :

☐ **en chèque bancaire** ☐ **en chèque postal** ☐ **en mandat-lettre**

LES MAGASINS CIBOT A PARIS :

- **1 et 3 RUE DE REUILLY - 75012 PARIS**
  Tous les appareils de mesures, les composants et la vidéo.
- **12 RUE DE REUILLY - 75012 PARIS**
  Radios - Radio K7 - Magnéto K7 - Radio -réveils
- **A 5 MINUTES : 136 Bd DIDEROT - 75012 PARIS**
  - Tous les H.P. et kits : AUDAX - BST - CELESTION - ITT - PHILIPS - ROSELSON - SIARE
  - Tous les kits : AMTRON - IMD - JOSTY - MTC - OK -
  3 auditoriums pour la HiFi et la Sono

UN CHOIX FANTASTIQUE ! DES PRIX SUPER !

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER